



VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET

Tuottavuuslautakunta

Tuottavuus ja kilpailukyky Suomessa

Mistä kilpailukyky koostuu ja mihin sitä tarvitaan?

Lautakunnat

Valtiovarainministeriön julkaisuja – 2020:81

Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:81

Tuottavuus ja kilpailukyky Suomessa

Mistä kilpailukyky koostuu ja mihin sitä tarvitaan?

Valtiovarainministeriö

ISBN PDF: 978-952-367-694-7

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2020

Kuvailulehti

Julkaisija	Valtiovarainministeriö		2.12.2020
Tekijät	Stenborg, Markku; Huovari, Janne; Kiema, Ilkka; Maliranta, Mika		
Julkaisun nimi	Tuottavuus ja kilpailukyky Suomessa Mistä kilpailukyky koostuu ja mihin sitä tarvitaan?		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:81		
Diaari/hankenumero		Teema	Lautakunnat
ISBN PDF	978-952-367-694-7	ISSN PDF	1797-9714
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-694-7		
Sivumäärä	110	Kieli	Suomi
Asiasanat	tuottavuuslautakunta, talouspolitiikka, lautakunnat, tuottavuus, talouskasvu, kilpailukyky		
Tiivistelmä <p>Raportti tarkastelee Suomen kilpailukyvyn ja tuottavuuden tekijöitä monipuolisesti. Kun puhutaan kansantalouden, yrityssektorin tai toimialan kilpailukyvyistä, pitää olla tarkka mitä tarkoitetaan. Tärkein erottelu koskee lyhyen ja pitkän aikavälin kilpailukykyä. Lyhyellä aikavälillä muuttuvia ovat hinnat ja kustannukset, ja silloin keskeisintä on kustannuskilpailukyky. Pitkällä aikavälillä paitsi hinnat, myös monet kansantalouden rakenteelliset seikat voivat muuttua. Pitkän aikavälin kilpailukyvyille ratkaisevaa on työn tuottavuus. Rakenteellinen kilpailukyky onkin ensisijaisesti kansantalouden kykyä kohentaa tuottavuutta. Lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyvyssä on kyse kustannusten sopeutumisprosessista suhteessa pitkän aikavälin potentiaaliin eli ovatko työn kustannukset oikeassa suhteessa työn tuottavuuteen.</p> <p>Kilpailukyky vaikuttaa ennen kaikkea viennin menestykseen. Kustannuskilpailukyky vaikuttaa vientiin lyhyellä, muutamien vuosien tähtäimellä. Rakenteellinen kilpailukyky edistää yritysten tuottavuutta ja kyvykkyyttä menestykselliseen vientiin.</p> <p>Suomessa tuottavuus kasvoi hyvin nopeasti 1990-laman ja 2008 finanssikriisin välisenä aikana, mutta kriisin jälkeen tuottavuus supistui Suomessa enemmän kuin vertailukelpoisissa maissa. Vuosina 2015-2019 tuottavuuskasvu oli Suomessa muita vanhoja euromaita nopeampaa. Myös Suomen vientimenestys on noudattanut samantapaista kehitystä. Suomessa sekä vientimenestyksen että tuottavuuden kehityksen eräänä osasyynä oli kilpailukyvyn muutosten lisäksi ensin elektroniikkateollisuuden nopea tuottavuuskasvu ja myöhemmin sitä kohdannut voimakas negatiivinen shokki.</p>			
Kustantaja	Valtiovarainministeriö		
Julkaisun jakaja/myynti	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: vnjulkaisumyynti.fi		

Presentationsblad

Utgivare	Finansministeriet		2.12.2020
Författare	Stenborg, Markku; Huovari, Janne; Kiema, Ilkka; Maliranta, Mika		
Publikationens titel	Tuottavuus ja kilpailukyky Suomessa Mistä kilpailukyky koostuu ja mihin sitä tarvitaan? (Produktivitet och konkurrenskraft i Finland. Vad består konkurrenskraften av och varför behövs den?)		
Publikationsseriens namn och nummer	Finansministeriets publikationer 2020:81		
Diarie-/ projektnummer		Tema	Nämder
ISBN PDF	978-952-367-694-7	ISSN PDF	1797-9714
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-694-7		
Sidantal	110	Språk	Finska
Nyckelord	finanspolitiken, nämder, produktivitet, ekonomisk tillväxt, konkurrenskraft		
Referat Rapporten undersöker på ett mångsidigt sätt olika faktorer i Finlands konkurrenskraft och produktivitet. När man pratar om samhällsekonomi, företagssektorn eller en branschs konkurrenskraft ska man vara noga med vad man menar. Den viktigaste skillnaden är mellan kortsiktig konkurrenskraft och långsiktig konkurrenskraft. Faktorer som förändras på kort sikt är priser och kostnader, och det viktigaste då är priskonkurrenskraften. På lång sikt kan förutom priser även många strukturella faktorer i samhällsekonomin förändras. Det avgörande för den långsiktiga konkurrenskraften är arbetsproduktiviteten. Strukturell konkurrenskraft innebär i första hand samhällsekonomin förmåga att höja produktiviteten. På kort sikt handlar priskonkurrenskraft om en kostnadsanpassningsprocess i förhållande till den långsiktiga potentialen, dvs. om kostnaderna för arbetet står i rätt förhållande till arbetsproduktiviteten. Konkurrenskraften påverkar framförallt hur det går för exporten. Priskonkurrenskraften påverkar exporten kortsiktigt, på några års sikt. Den strukturella konkurrenskraften främjar företagets produktivitet och förmåga att exportera framgångsrikt. Det skedde en snabb produktivitetstillväxt i Finland mellan depressionen på 1990-talet och finanskrisen 2008, men efter krisen sjönk produktiviteten mer i Finland än i de jämförbara länderna. Produktivitetstillväxten var snabbare i Finland än i de andra gamla euroländerna 2015–2019. Även den finländska exporten har utvecklats enligt samma mönster. En särskild delorsak till de finländska exportframgångarna och produktivitetsutvecklingen var, utöver förändringar i konkurrenskraften, en stor produktivitetsökning inom elektronikindustrin och den negativa chock som denna industri senare drabbades av.			
Förläggare	Finansministeriet		
Distribution/ beställningar	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: vnjulkaisumyynti.fi		

Description sheet

Published by	Ministry of Finance		2 December 2020
Authors	Stenborg, Markku; Huovari, Janne; Kiema, Ilkka; Maliranta, Mika		
Title of publication	Tuottavuus ja kilpailukyky Suomessa Mistä kilpailukyky koostuu ja mihin sitä tarvitaan?		
Series and publication number	Publications of the Ministry of Finance 2020:81		
Register number		Subject	Board
ISBN PDF	978-952-367-694-7	ISSN (PDF)	1797-9714
Website address (URN)	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-694-7		
Pages	110	Language	Finnish
Keywords	Economic Policy, boards, productivity, economic growth, competitive strenght		
Abstract <p>The report sets out a wide-ranging examination of the factors affecting Finland’s competitiveness and productivity. When debating the competitiveness of the economy, or of businesses generally or in a particular sector, it is important to be aware of what we actually mean by competitiveness. Above all, we need to distinguish between short-term and long-term competitiveness. In the short term, the variables are prices and costs, and so the focus is on cost-competitiveness. In the long term, other variables can also come into play, including various structural aspects of the economy. The decisive factor in long-term competitiveness is labour productivity. Structural competitiveness is primarily about the ability of the economy to raise productivity. Short-term cost competitiveness is all about bringing costs into line with the long-term potential. This means looking at whether the labor costs are in the right proportion to labour productivity.</p> <p>Competitiveness will affect the export performance, in particular. In the short term, i.e., in a few years, it is cost-competitiveness that will affect exports. Structural competitiveness will help boost the productivity of businesses and their ability to export successfully.</p> <p>In Finland, productivity grew very rapidly during the period between the early 1990s recession and the 2008 financial crisis, but in the years following the crisis it declined more than in peer countries. In 2015–2019, productivity growth in Finland was higher than in the other ‘old’ euro-area countries. A similar trend was evident in Finland’s export success, too. Besides the trend in competitiveness, there is another notable factor that has affected Finland’s export success and productivity: the fortunes of the electronics industry. First, the industry saw rapid productivity growth, but this was later followed by a powerful negative shock.</p>			
Publisher	Ministry of Finance		
Distributed by/ Publication sales	Online version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: vnjulkaisumyynti.fi		

Sisältö

LUKIJALLE	9
1 Johdanto	10
1.1 Mitä on kansantalouden kilpailukyky?	10
1.2 Suomen tuottavuuskasvu hidastui merkittävästi	11
1.3 Suomi ei ole houkutellut tuotannollisia investointeja	15
1.4 Suomen vientimenestys heijastaa osaltaan kilpailukykyä	17
1.5 Hintakilpailukyvyn mittaamisessa on haasteita	20
1.6 Talouden logiikka kytkee lyhyen ja pitkän aikavälin kilpailukyvyn	23
2 Työn tuottavuus yrityssectorilla	28
2.1 Koko yrityssectori	28
2.2 Yrityssectori ilman elektroniikkateollisuutta	31
2.3 Teollisuus	33
2.4 Teollisuus ilman elektroniikkateollisuutta	34
2.5 Yksityiset palvelut	36
3 Kilpailukyky ja sen tekijät – lyhyen ja pitkän aikavälin näkökulma	38
3.1 Johdanto	38
3.2 Lyhyen aikavälin näkökulma kilpailukykyyn – kustannuskilpailukyky	41
3.3 Pitkän aikavälin näkökulma kilpailukykyyn – tuottavuus	43
3.3.1 Neoklassinen kasvuteoria ja työn tuottavuuden makrotekijät	44
3.3.2 Innovaatioperusteinen kasvuteoria ja työn tuottavuuden makrotekijät	45
3.4 Tuottavuuden kasvun tekijät, mekanismit, viiveet ja talouspolitiikka	46
3.4.1 Tuottavuuskasvun mekanismit	46
3.4.2 Tuottavuuden kasvumekanismi ja innovaatiopolitiikkaa täydentävät politiikkatoimet	47
3.4.2.1 Koulutuspolitiikka	48
3.4.2.2 T&k-panosten rahoitus	48
3.4.2.3 Tuotemarkkinakilpailu	49
3.4.3 Tuottavuuskasvun mekanismit ja viiveet	49
3.4.3.1 Tuottavuuden kasvu yrityksissä	50
3.4.3.2 Tiedon leviäminen yritysten välillä	50
3.4.3.3 Luova tuho	51
3.4.4 Tuottavuuskasvun mekanismit ja talouskriisit	52
3.4.4.1 Tuottavuuden kasvu yrityksissä	52
3.4.4.2 Tiedon leviäminen yritysten välillä	53
3.4.4.3 Luova tuho	55

3.5	Tuottavuuskasvun tekijöiden kehitys Suomessa ja muissa kehittyneissä maissa.....	55
3.5.1	Tutkimus- ja kehityspanostuksen kehitys	56
3.5.2	Yritysdynamiikka.....	60
3.5.3	Kilpailu- ja regulaatiopolitiikka	62
3.6	Johtopäätöksiä ja politiikkasuosituksia	64
4	Rakenteellinen pitkän aikavälin kilpailukyky Suomessa	68
4.1	Mitä on kansantalouden rakenteellinen kilpailukyky.....	68
1.1	Kilpailukyky pyramidilla.....	69
4.3	Rakenteellisen kilpailukyvyn mittarit	72
4.4	Suomen asema kilpailukyky pyramidissa	74
5	Lyhyen tähtäimen kustannuskilpailukyky Suomessa	77
5.1	Kustannuskilpailukyky ja kansantalouden menestys	77
1.2	Työn kustannusten indikaattorit.....	78
5.3	Työn kustannusten vertailu	83
5.4	Suomessa käytettyjä kustannuskilpailukykyindikaattoreita.....	85
5.5	Suomen kustannuskilpailukyvyn kehitys.....	88
6	Covid-19-pandemian vaikutukset tuottavuuteen	91
6.1	Tulkinta lyhyen aikavälin vaikutuksista vaikeaa.....	91
6.2	Pidemmän aikavälin vaikutukset mahdollisia.....	93
6.2.1	Työllisyys ja inhimillinen pääoma	94
6.2.2	Pääoma ja investoinnit	95
6.2.3	Yrityskato ja tarve uudelle allokatiolle.....	96
6.2.4	Kysyntä	96
6.2.5	Digitalisaatio ja etätyö	97
7	Johtopäätökset ja politiikkasuositukset.....	98
7.1	Miten nopeuttaa tuottavuuden kasvua?	99
7.2	Hintakilpailukykyistä huolehtiminen	101
	Lähteet	103

LUKIJALLE

Valtioneuvosto antoi kesäkuussa 2018 asetuksen, jolla Suomeen perustettiin tuottavuuslautakunta. Perustamisen taustalla on Euroopan neuvoston suositus kansallisten tuottavuuslautakuntien perustamisesta. Perusteena oli Euroopan vaatimaton potentiaalinen talouskasvu, heikko kilpailukyky, taustalla oleva hidas tuottavuuskehitys sekä tarve sovittaa yhteen tuottavuuteen liittyviä toimia euroalueella.

Lautakunta on itsenäinen ja riippumaton asiantuntijaelin, joka toimii valtiovarainministeriön yhteydessä muttei ole osa sen organisaatiota. Tuottavuuslautakunnan tehtävänä on seurata Suomen talouden tuottavuuden ja kilpailukyvyn kehitystä, tuottaa siitä riippumattomat arviot ja julkaista vuosittain tuottavuus- ja kilpailukykyraportti.

Valtioneuvosto nimitti tuottavuuslautakuntaan jäsenet toimikaudeksi 1.9.2018–30.8.2021. Lautakunnan puheenjohtajana toimii valtiovarainministeriön finanssineuvos Markku Stenborg (Dos., PhD). Muut jäsenet ovat Kilpailu- ja kuluttajaviraston tutkimusprofessori Mika Maliranta (FT), Palkansaajien tutkimuslaitoksen tutkimuskoordinaattori, ennustepäällikkö Ilkka Kiema (FT, VTT) ja Pellervon taloustutkimus PTT:n ennustepäällikkö Janne Huovari (YTM).

Lautakunnan ensimmäinen raportti julkaistiin keväällä 2019 ja se käsitteli tuottavuuden tilaa ja näkymiä Suomessa monipuolisesti. Tämä toinen raportti keskittyy Suomen kilpailukykyyn.

1 Johdanto

Tuottavuuslautakunnan ensimmäinen raportti (Tuottavuuslautakunta, 2019) keskittyi tuottavuuden tarkasteluun laaja-alaisesti. Tämä raportti keskittyy Suomen kansantalouden kilpailukykyyn. Lisäksi raportti kattaa tiiviisti myös viimeaikaista tuottavuuskehitystä ja keskustelee tuottavuuden lähteistä ja tuottavuutta edistävästä politiikkatoimista.

1.1 Mitä on kansantalouden kilpailukyky?

Yrityksen tasolla käsite kilpailukyky on suhteellisen selkeä. Se voi tarkoittaa esimerkiksi yrityksen kykyä hankkia kannattavasti markkinaosuutta vähemmän kyvykkäiltä kilpailijoiltaan. Kilpailukykyiset yritykset selviytyvät markkinoilla, mutta kilpailukyvyttömiä yritysten markkina-asema on kestävä, ja ne joutuvat poistumaan markkinoilta menojen ylittäessä tulot.

Kansantalouden tasolla kilpailukyky on sumeampi käsite. Ensinnäkin kansantaloudet eivät kilpaile toisiaan vastaan, vaan talousteorian mukaan kukin kansantalous erikoistuu suhteellisen edun periaatteen mukaisesti tuottamaan ja viemään niitä hyödykkeitä, joiden tuotannossa maa on tehokkaimmillaan. Toiseksi heikon kilpailukykyyn kansantalous ei lopeta olemassaoloaan. Kolmanneksi ei ole yhtä määritelmää mitä kilpailukyky kansantalouden tasolla tarkoittaa. Neljänneksi kilpailukykykymittareita on vielä enemmän kuin tulintoja. Sekaannusten vähentämiseksi on tärkeää määritellä selkeästi, mitä kilpailukyvyllä kussakin yhteydessä tarkoitetaan.

Tärkein erottelu koskee lyhyen ja pitkän aikavälin kilpailukykyä. Lyhyellä aikavälillä ennen kaikkea hinnat ja kustannukset ovat muutettavissa olevia tekijöitä. Monet muut seikat kuten pääoman määrä ja laatu sekä työvoiman ja johtamisen osaaminen ovat annettuja vakioita. Pitkällä aikavälillä paitsi hinnat, myös muun muassa pääoma ja työllisyys ovat sopeutuneet tasapainoonsa ja merkityksellisiä ovat instituutiot ja muut rakenteelliset tekijät,

jotka määräävät muun muassa pääomakannan, viennin markkinaosuuden ja työllisyyden kansantalouden tasapainossa.

Yksinkertaistaen lyhyen aikavälin kilpailukyky on ulkoista ja sisäistä tasapainoa koskevaa optimointia. Lyhyen aikavälin kilpailukykyä tarkastellaan tarkemmin luvussa 5. Suurin osa kilpailukykydebattia koskee lyhyen aikavälin hintakilpailukykyä, esimerkiksi Mankinen ym. (2012), ja Kajanoja (2012), (2015), (2016) ja (2017). Hintakilpailukyvyn tarkastelu ja mittaaminen on suoraviivaisempaa kuin pitkän aikavälin niin sanotun rakenteellisen kilpailukyvyn ja niinpä sen analyysi ja mittaaminen on kehittynyt pidemmälle.

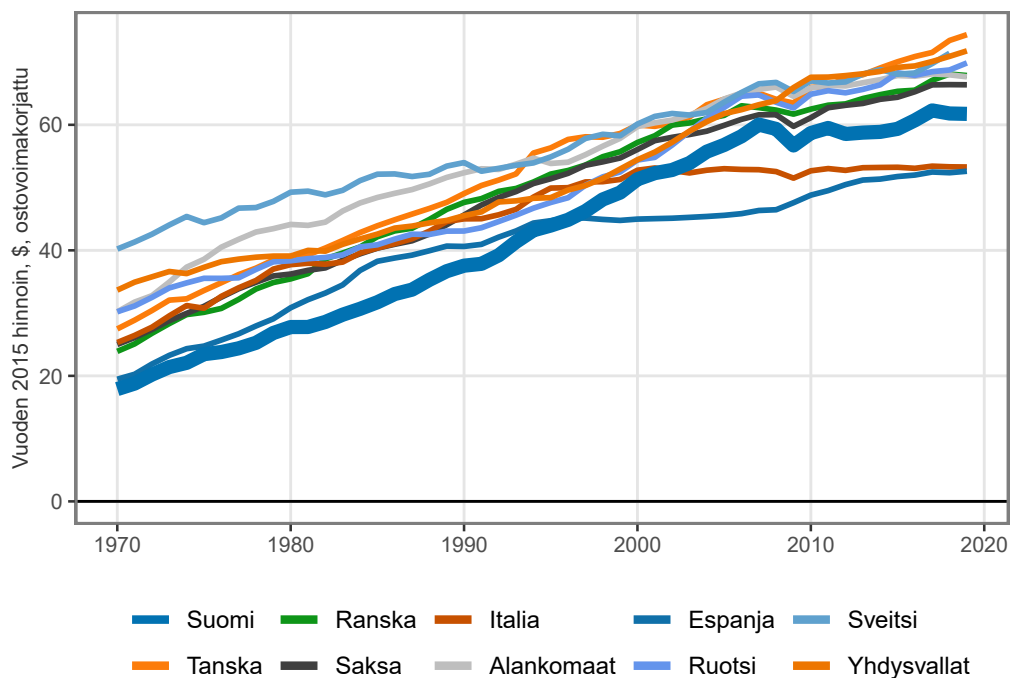
Pitkän aikavälin rakenteellista kasvukilpailukykyä on hyvä ajatella kansalaisten elintason ja hyvinvoinnin maksimointina. Voidaan ajatella, että keskinäisen kilpailun sijasta maat kilvoittelevat siitä, kuinka korkean hyvinvoinnin ne voivat kansalaisilleen tuottaa. Pidemmän aikavälin kilpailukykyä tarkastellaan luvussa 4.

Voidaan ajatella, että pitkän aikavälin rakenteellinen kilpailukyky tarkoittaa talouden kykyä luoda tuottavuutta. Kilpailukykyinen talous voi houkutella uusia investointeja ja osaavaa työvoimaa, soveltaa hyvin muualla kehitettyä teknologiaa ja kehittää itse uusia innovaatioita ja luoda alustan menestyville yrityksille. Toisin sanoen pitkän aikavälin rakenteellinen kasvukilpailukyky edistää tekijöitä, jotka nopeuttavat kokonaistuottavuuden (*total factor productivity, TFP*) kasvua. Rakenteellisen kilpailukyvyn analyysi ja mittaaminen vaativat mutkikkaampia tarkasteluja kuin talouksien hintojen, palkkojen ja tuottavuuksien vertaaminen, mitä hintakilpailukyvyn arviointi karrikoiden on.

1.2 Suomen tuottavuuskasvu hidastui merkittävästi

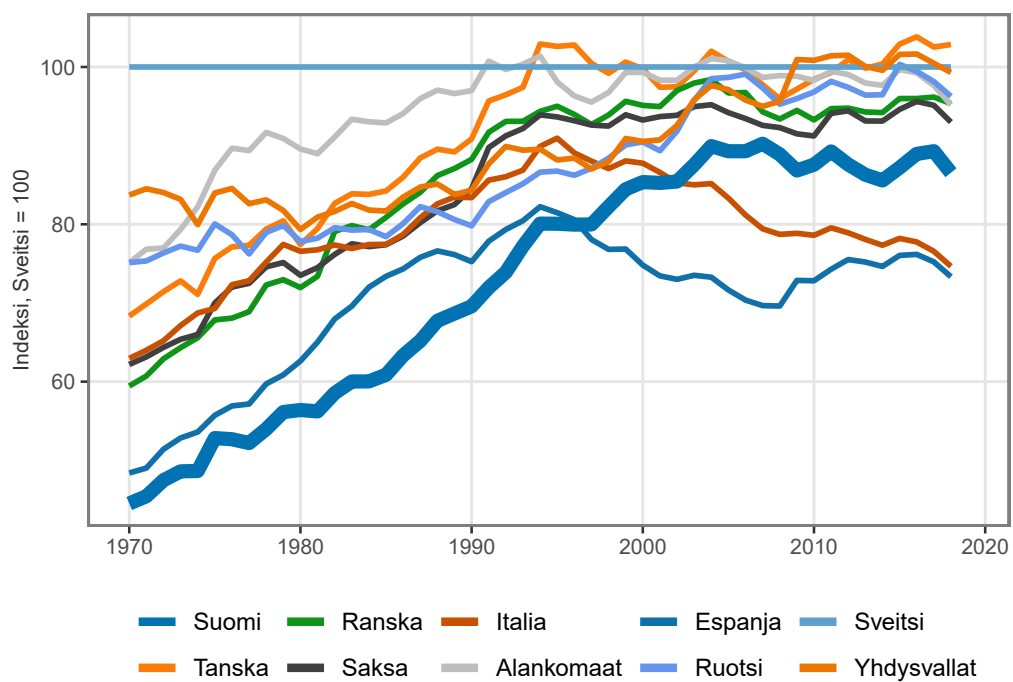
Seuraavaksi tarkastelemme tiiviisti kansantalouden tilinpidon tasolla tuottavuuskehitystä ja kilpailukykyä. Tuottavuutta tarkastellaan lähemmin luvussa 2 ja tuottavuuden lähteitä luvussa 3.

Kuviossa 1.1 ja 1.2 verrataan työn tuottavuutta Suomessa ja keskeisissä verrokkimaissa. Kuvio perustuu OECD:n työmarkkinoiden ja tuottavuuden tietokantaan, jossa bruttokansantuotteet on korjattu niin, että Yhdysvaltain dollarin ostovoima on sama kussakin maassa, jottei valuuttakurssi tai ostovoima sotke maiden välistä vertailua.



Kuvio 1.1 BKT:n volyymi työtuntia kohden, USD 2010, ostovoimakorjattu (PPP)

Lähde: OECD LAMA, Macrobond



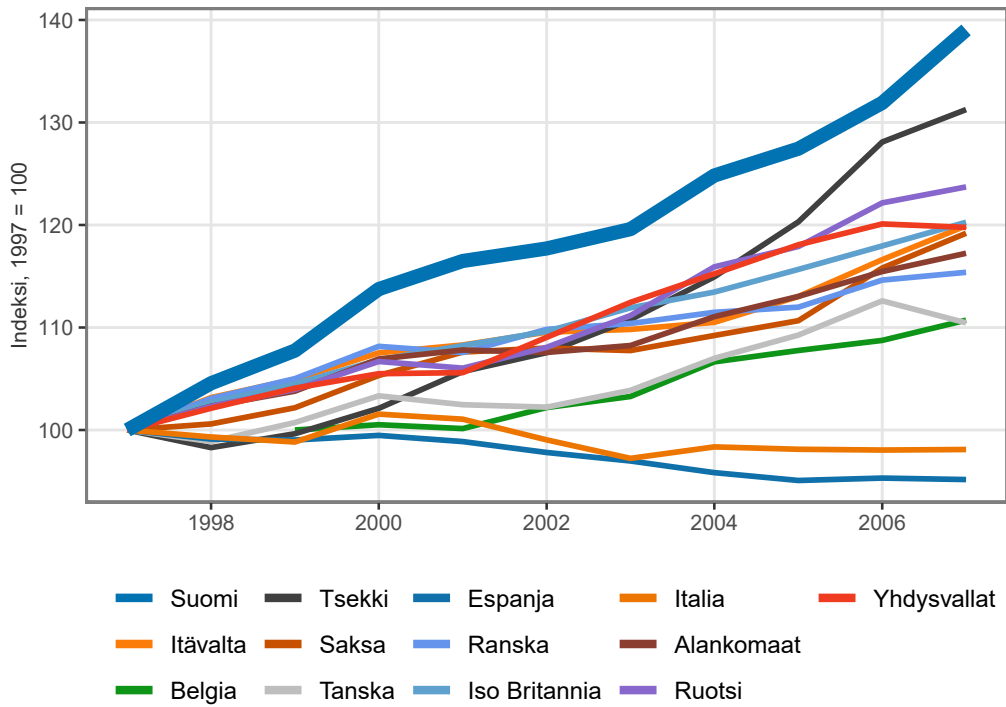
Kuvio 1.2 Työn tuottavuus suhteessa Sveitsiin.

Lähde: Macrobond, OECD

Kuviosta 1.1 havaitaan, että Suomessa työn tuottavuus (BKT/työtunti) on alempi kuin eturintaman maissa. Kuviosta havaitaan myös, että Suomessa tuottavuus kasvoi vuosina 1970-2007 keskimäärin nopeammin kuin vertailumaissa, mutta kääntyi laskuun finanssikriisin aikoihin. Sen jälkeen tuottavuuden kasvu on ollut keskimäärin olematonta.

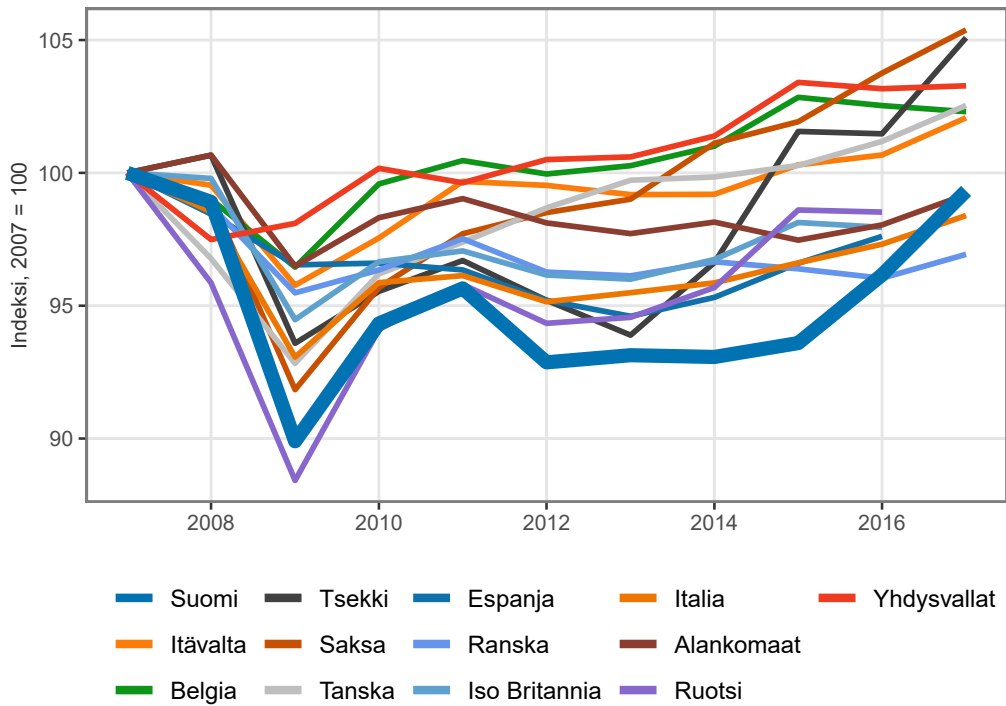
Kuviossa 1.2 verrataan Suomea ja verrokkimaita Sveitsiin. Kuviosta havaitaan, että Suomi kuroi kiinni railoa suhteessa tuottavuuden eturintamaan. Kiinnikurominen päättyi ennen finanssikriisiä. Yksityiskohtien osalta viittaamme lukuun 2 ja edelliseen raporttiin (Tuottavuuslautakunta, 2019), joka debatoi laajalti tuottavuuskasvusta ja muun muassa sen pysähtymisestä. Tässä riittänee, kun toteamme, ettei finanssikriisi ollut syy tuottavuuden kasvun hidastumiselle ja kiinnikuromisen loppumiselle. Suuri osa sekä Suomen poikkeuksellisen nopeasta tuottavuuskehityksestä 1990- ja 2000-luvulla että poikkeuksellisen huonosta tuottavuuskehityksestä vuoden 2007 jälkeen selittyy elektroniikkatoimialan vaikeuksilla, eri maiden toimialarakennekehitysten eroilla ja Suomen hitaalla sopeutumisella elektroniikkatoimialaa kohdanneeseen pysyvään shokkiin.

Yleensä tärkein tuottavuuden kasvun tekijä on edellä mainittu kokonaistuottavuus: se osa tuottavuuden kasvusta jota ei voida selittää pääoman tai työvoiman kehittymisellä. Usein kokonaistuottavuus tulkitaan teknologian kehittymiseksi, mutta silloin teknologia pitää ymmärtää erittäin laajasti. Kuvioissa 1.3 ja 1.4 verrataan kokonaistuottavuuden kehitystä markkinasektorilla vuosina 1997-2007 ja 2007-2017. Niistä havaitaan, että Suomessa kokonaistuottavuuden kasvu oli hyvin vahvaa vuosina 1997-2007 ja poikkeuksellisen kehnoa vuosina 2007-2017. Vuonna 2017 kokonaistuottavuus oli edelleen alle vuoden 2007 tason. Teknologia kapeasti ajateltuna ei kuitenkaan ajanjaksolla huonontunut.



Kuvio 1.3. Kokonaistuottavuuden kasvu 1997 - 2007, markkinasektori, 1997 = 100.

Lähde: EU KLEMS, Macrobond



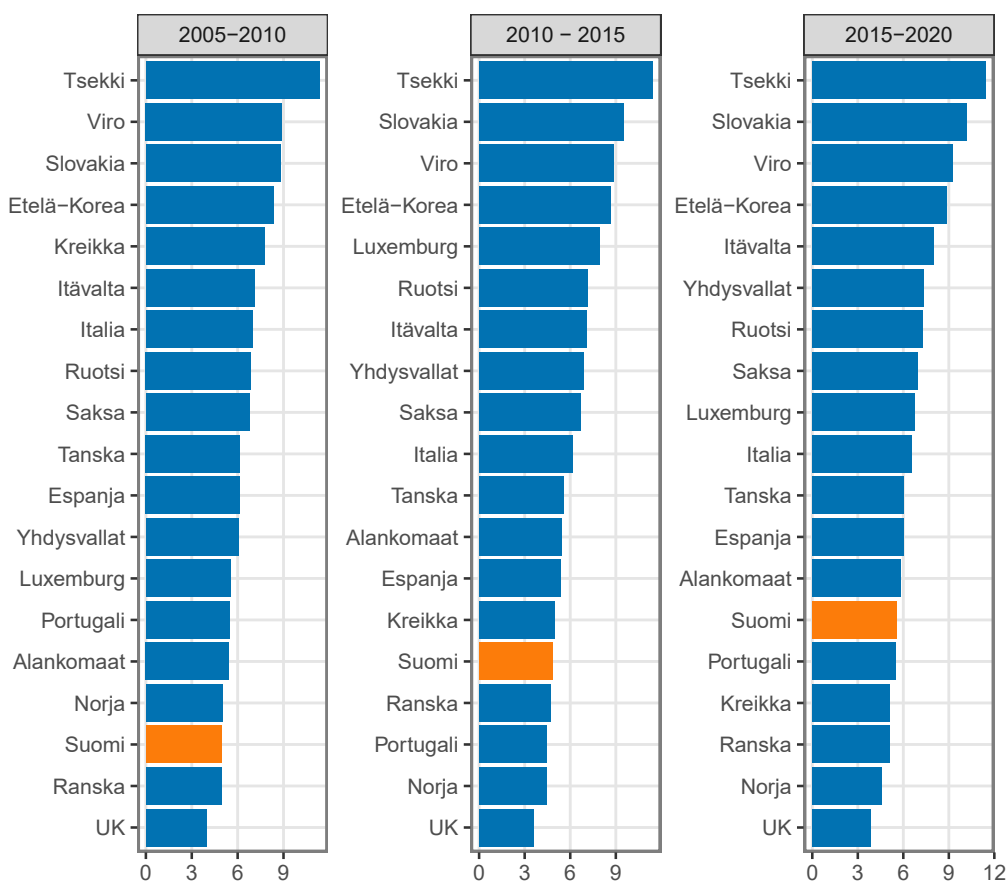
Kuvio 1.4. Kokonaistuottavuuden kasvu 2007 - 2017, markkinasektori 2007=100.

Lähde: EU KLEMS, Macrobond

Voidaan ajatella, että kullakin taloudella on jokin taso suhteessa eturintamaan, jota ne eivät pysty ylittämään. Tämä on niin sanottu konvergoitumisen lähentymisklubien –teoria (convergence clubs, Aghion ja Howitt, 2009, luku 7). Esimerkiksi Espanjan ja Italian tuotavuuskasvu oli taittunut jo aiemmin. Lähentymien pysähtymisen etäisyys saattaa riippua esimerkiksi maan kyvystä omaksua uusia innovaatioita (Aghion ja Jaravel, 2015). Luku 4 tarkastelee pitkän ajan rakenteellista kilpailukykyä, joka osaltaan voisi tarjota osavastauksen kysymykseen miksi Suomen kiinnikurominen loppui

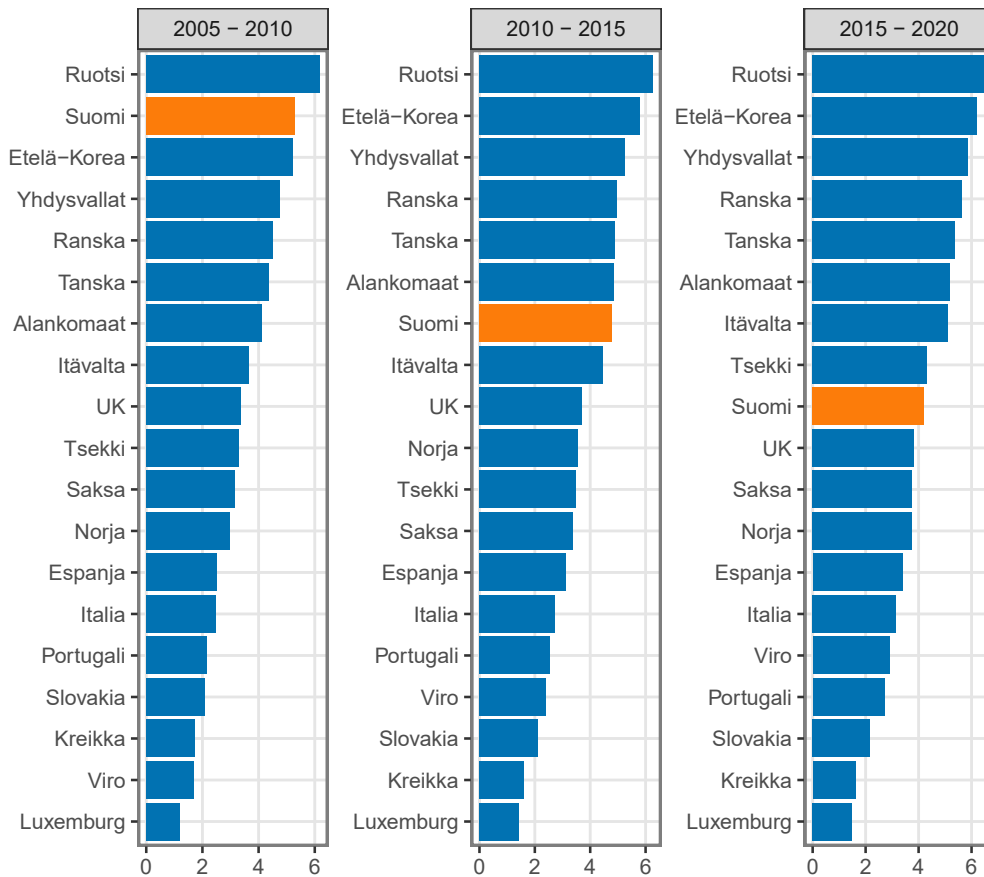
1.3 Suomi ei ole houkutellut tuotannollisia investointeja

Kuvioissa 1.5 ja 1.6 verrataan Suomen ja eräiden verrokkimaiden tuotannollisten investointien kehitystä suhteessa bruttokansantuotteeseen. Kuviossa 1.5 tarkastellaan kone- ja laiteinvestointeja ja kuviossa 1.6 immateriaalisia investointeja. Tarkastelun kohteina ovat viiden vuoden keskiarvot viimeisen 15 vuoden ajanjaksolta.



Kuvio 1.5. Kone- ja laiteinvestoinnit suhteessa BKT:hen, keskiarvo 2005-2010, 2010-2015 ja 2015-2020.

Lähde: Eurostat, Macrobond



Kuvio 1.6. Immateriaaliset investoinnit suhteessa BKT:hen, keskiarvo 2005-2010, 2010-2015 ja 2015-2020.

Lähde: Eurostat, Macrobond

Kone- ja laiteinvestoinneissa kärkipaikkaa pitävät itäisen Euroopan kiinnikurojamaat. Mutta vaikka huomio keskitettäisiin vain Suomen kaltaisiin kypsempiin talouksiin, jääme kone- ja laiteinvestointien houkuttelussa kauas keskeisten verrokkimaiden taakse. Immateriaalisissa investoinneissa pärjäämme suhteellisesti paremmin, mutta tässäkin Suomi jää keskeisten verrokkimaiden taakse.

Pohjolan (2020) mukaan Suomi ei ole hyötynyt kilpailijamaiden tavoin teknologian kehityksestä eikä ICT-investoinneista. T&K-investointien väheneminen ja ICT-investointien kasvun hidastuminen ovat heikentäneet työn tuottavuuden kasvua Suomessa. Havainnot viittaavat siihen että, investointien ja uuden teknologian houkuttelemisessa on vielä tekemistä. Liian alhaiset investoinnit heikentävät talouskasvun mahdollisuuksia tulevaisuudessa ja hidastavat parhaan teknologian ja osaamisen välittymistä Suomeen.

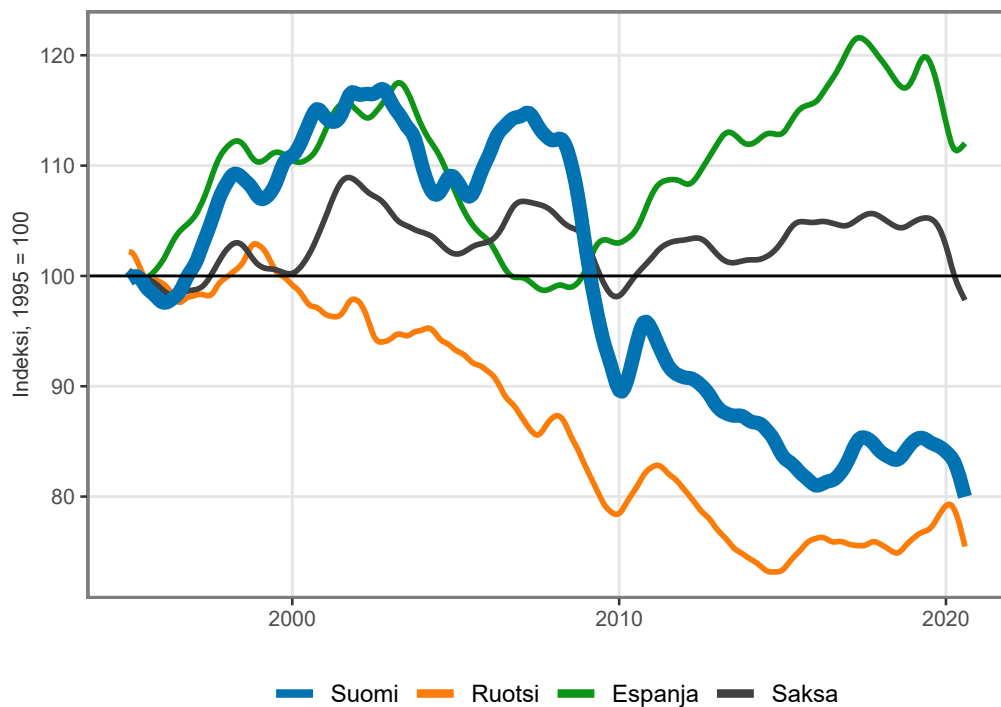
Myös siirtyminen hiilineutraaliin ja vihreään talouteen vaatisi investointeja puhtaaseen teknologiaan korvaamaan vanha ja saastuttavaa pääomakantaa. Vähäiset investoinnit heikentävät Suomen mahdollisuuksia vihreään siirtymään.

Ilmiö vaikutta pitkäaikaiselta. Onko rakenteellisessa kilpailukyvyssä ongelmia, jotka toimivat investointien esteenä?

1.4 Suomen vientimenestys heijastaa osaltaan kilpailukykyä

Pitkän aikavälin rakenteellinen kasvukilpailukyky ja lyhyen aikavälin hintakilpailukyky ovat merkittäviä osatekijöitä viennin menestykselle. Tarkastellaan ensin tavaravientiä. Kuviossa 1.7 verrataan Suomen ja eräiden maiden tavaraviennin volyymin kehitystä suhteessa maailman tuonnin kehitykseen. Kuviossa osuus maailman tuonnista on skaalattu arvoon 100 vuonna 1995. Kuvioista nähdään, että Suomi kasvatti markkinaosuuttaan 1990-luvulta aina vuoteen 2008 asti, jonka jälkeen markkinaosuus on laskenut. Useat kehittyneet taloudet ovat kokeneet vastaavan kehityksen kuin Ruotsi: tavaravienti kehittyy hitaammin kuin maailman tuonti, kun tuotannon vertikaalista integraatiota on purettu ja osia tuotannosta on siirretty Kiinaan ja muihin kehittyviin talouksiin. Saksa ja muun muassa Espanja ovat osoitus, ettei kehitys ole välttämätöntä; tosin Saksan markkinaosuus oli laskenut jo aiemmin.

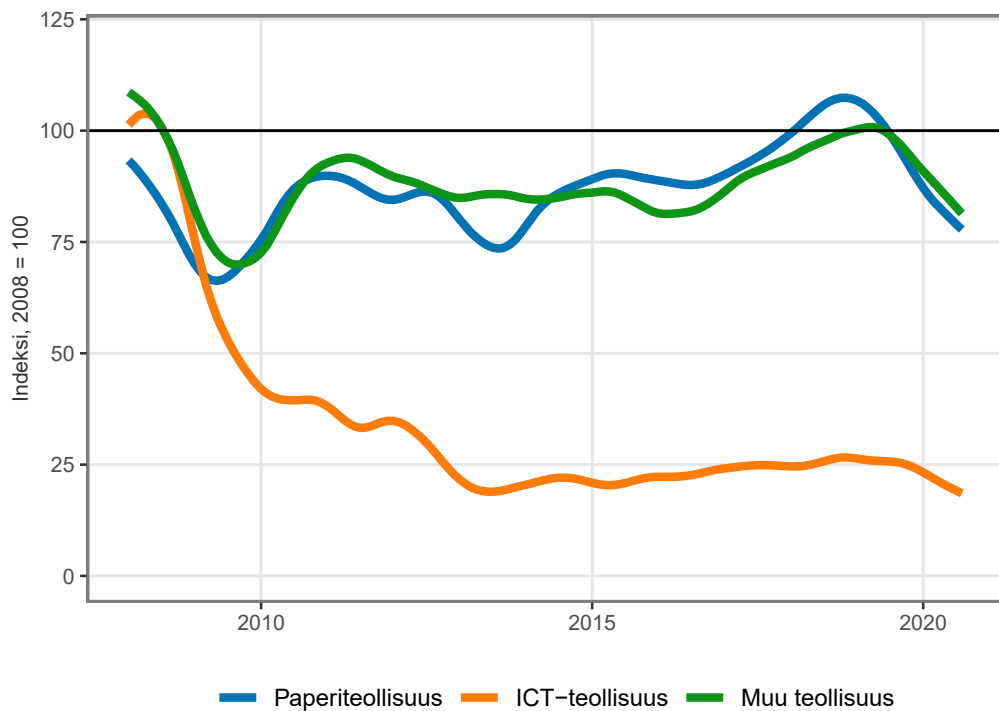
Tässä kohtaa on syytä muistaa, että olennaista on kotimainen arvonnäkö, ei tuotanto tai vienti. Esimerkiksi kokoonpanon osuus saattaa olla vain muutamia prosentteja tuotteen loppuhinnasta. Korkean osaamisen talouden suhteellinen etu saattaa olla muissa aktiiviteeteissa kuin kokoonpanossa.



Kuvio 1.7. Tavaraviennin markkinaosuuden kehitys, 1995=100, HP-trendi.

Lähde: CPB World Trade Monitor, Macrobond

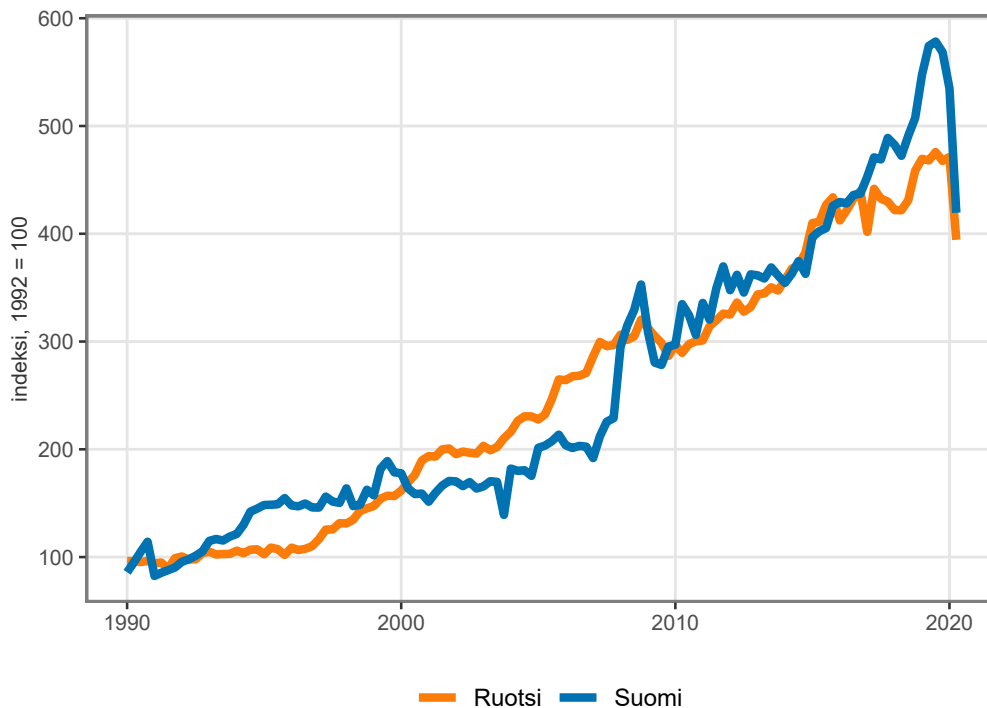
Kuviossa 1.8 tarkastellaan Suomen teollisuuden vientiä aloittain. Elektroniikkateollisuuden tavaravienti ei koskaan toipunut suomalaisen tarjontaan osuneesta globaalista shokista. Myös paperiteollisuus kärsii globaalin sanomalehti- ja hienopaperin kulutuksen laskusta, jota kartanongin ja sellun kasvanut kysyntä on vaivoin paikannut. Myöskään muun teollisuuden vienti ei ole kyennyt kasvamaan vuoden 2008 huipun yli.



Kuvio 1.8. Tavaraviennin volyymi toimialoittain, HP-trendi

Lähde: Tilastokeskus, Macrobond

Kuviossa 1.9 verrataan Suomen ja Ruotsin palveluviennin kehitystä 1990-luvun laman pohjalta. Nähdään, että Suomen palveluvienti on pärjännyt suhteellisen hyvin ja erityisen hyvin viime vuosina ennen Covid-19-pandemiaa. Palveluvienti on ei ole kärsinyt kilpailukykyongelmista siinä määrin kuin tavaravienti. Viime vuosina suurin yksittäinen erä palveluvientiä on ollut ICT-palvelut, vuonna 2019 yli 36 % palveluviennistä. Osa palveluviennin myönteisestä ja tavaraviennin kielteisestä kehityksestä johtuu myös tilastokäytännöistä, joissa muun muassa ICT-tuotantoa on siirretty tavaroista palveluihin. Palveluviennin arvo on kuitenkin vain noin puolet tavaraviennin arvosta.

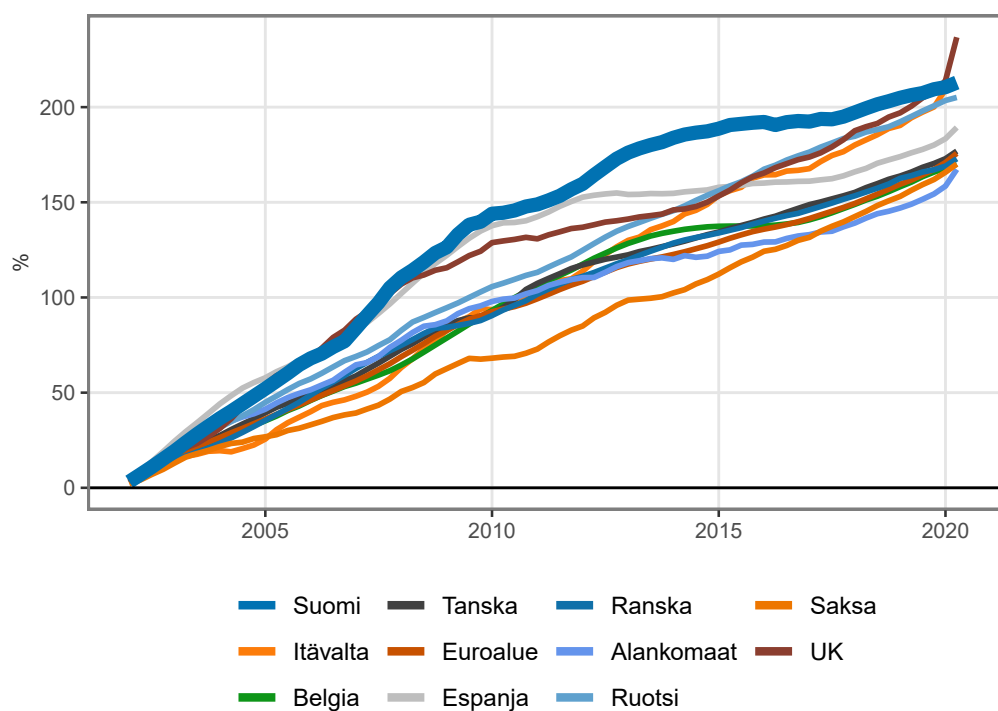


Kuvio 1.9. Palveluviennin volyymi Suomessa ja Ruotsissa 1990-2020.

Lähde: Tilastokeskus, Macrobond

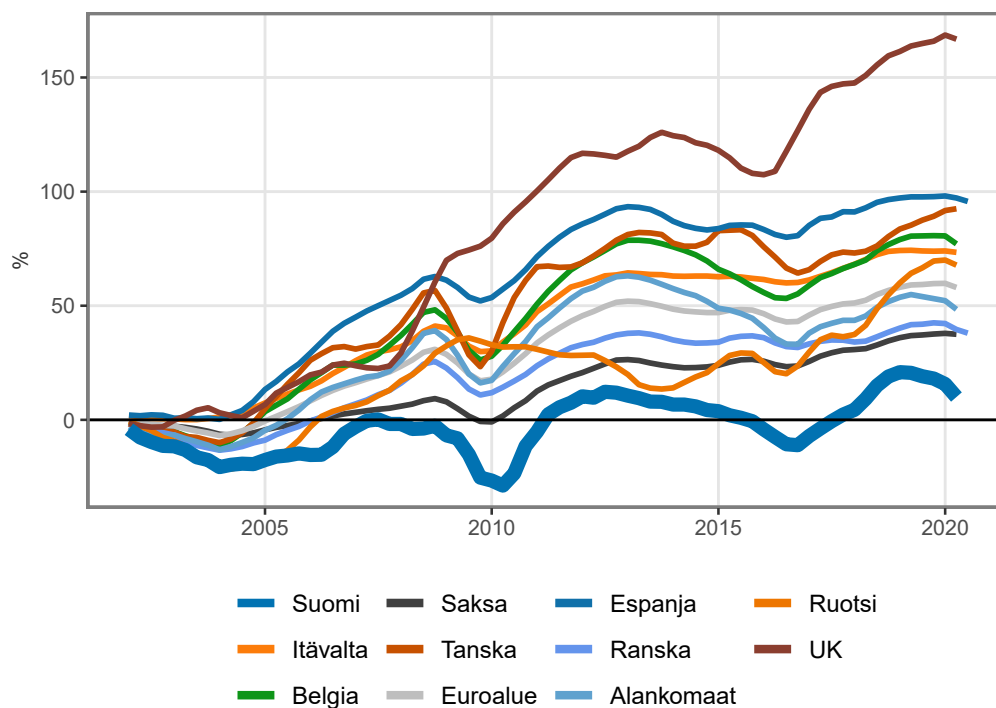
1.5 Hintakilpailukyvyyn mittaamisessa on haasteita

Kuvioissa 1.10-12 verrataan yrityssektorin palkkojen ja vientihintojen kehitystä EU:ssa alkaen vuodesta 2002 (josta data alkaa). Haaste Suomen hintakilpailukyvyllä on se, että olemme erikoistuneet tuotteisiin ja palveluihin, joiden hintakehitys on suhteellisen heikko. Kun esimerkiksi Iso-Britanniassa yrityssektorin palkat ovat nousseet kumulatiivisesti 50 % enemmän kuin vientihinnat, erotus Suomessa on lähes 200 %.



Kuvio 1.10. Palkat yrityssektorilla, muutos vuodesta 2002.

Lähde: Eurostat, Macrobond



Kuvio 1.11. Vientihinnat, muutos vuodesta 2002.

Lähde: Eurostat, Macrobond

Hintakilpailukykyä ei kuitenkaan voida vertailla yksinkertaisesti vähentämällä vientihinnoista työn kustannukset. Oleellista on myös mitä vastinetta työtunnin hinnalla saadaan eli työn tuottavuus (kuvio 1.1) sekä välituotteiden hinnat. Suomessa nopea tuottavuuskasvu erityisesti elektroniikkasektorilla mahdollisti palkkojen vientihintoja nopeamman nousun.

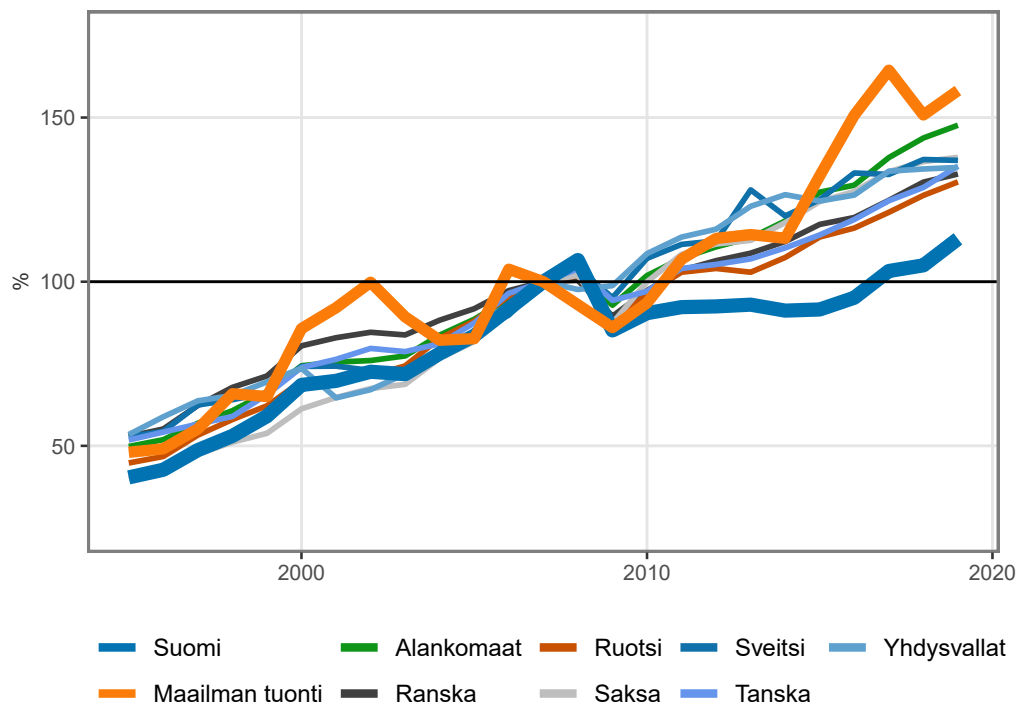
Suomessa avoimen sektorin hintakilpailukyvyn mittaamiseen sopivat hyvin työn kustannukset jaettuna tuotannon arvolla eli niin sanotut *suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset*. Koska Suomessa teollisuuden hintakehitys poikkeaa vertailumaista (elektroniikan ja paperiteollisuuden hinnat lähinnä laskevat), *nimelliset* suhteelliset yksikkötyökustannukset eivät ole hyvä mittari (esimerkiksi Kajanoja, 2012, 2017).

Vertailukohtana mittarissa voidaan käyttää tiettyä maajoukkoa tai yksittäisiä maita. Reaaliset yksikkötyökustannukset nousevat, jos työn tuottavuus heikkenee suhteessa kilpailijamaahan, työn hinta nousee tai tuotannon hinta laskee eli vaihtosuhte heikkenee. Yksikkötyökustannusten nousu tarkoittaa, että tuotannon suhteellinen kannattavuus on heikentynyt. Se on siis kannattavuuden käänteinen mittari.

Luvussa 5 tarkastellaan hintakilpailukykyä tarkemmin ja keskustellaan mittaamisen ja vertailujen yksityiskohdista ja haasteista. Hintakilpailukyvyllä on esitetty useita mittareita, eivätkä niiden tuottamat tulokset ole aina samanlaisia. Lisäksi hintakilpailukyvyn ja talouden menestyksen yhteydet ovat monimutkaisia, eikä esimerkiksi hintakilpailukyvyn ja vientimenestyksen samanaikaisesta kohentumisesta voida suoraan päätellä, että hintakilpailukyvyn koheneminen olisi lisääntyneen viennin syy. Voi olla myös niin, että samat ulkoisten olosuhteiden muutokset, esimerkiksi lisääntynyt vientikysyntä, kasvattaa sekä vientiä että työn tuottavuutta, ja työn kohentunut tuottavuus ilmenee parantuneena hintakilpailukyynä.

Mittaamisen vaikeuksista huolimatta keskeistä on, että parempi hintakilpailukyky edistää vientiä, muiden tekijöiden pysyessä ennalla. Talous toimii kuitenkin niin sanotussa yleisessä tasapainossa, jossa kaikki vaikuttaa kaikkeen, mikä osaltaan vaikeuttaa yhteyden mittaamista. Toiseksi muut tekijät eivät pysy ennallaan. Talouden kysyntä- ja tarjontapuolelle iskee vaihtelevalla taajuudella erilaisia shokkeja, jotka voivat vaikuttaa yhtäaikaan kustannuskilpailukykyyn ja vientimenestykseen. Lisäksi viiveet kilpailukyvyn ja viennin menestyksen välillä voivat vaihdella eri oloissa. Tällaiset seikat hankaloittavat kilpailukyvyn mittaamista.

Kuviossa 1.12 vedetään vielä yhteen Suomen vientimenestys suhteessa maailman tuontiin ja verrokkimaihin. Vuoteen 2007 asti Suomen kokonaisviennin menestys oli erinomainen, se kasvoi keskimäärin nopeammin kuin maailman tuonti. Sen jälkeen Suomi jäi tavaraviennin vaikeuksien vuoksi jälkeen, mutta on viime vuosina ennen Covid-19-pandemiaa pääsyt palveluviennin vedon avulla maailman tuonnin vauhtiin.



Kuvio 1.12. Maailman tavara- ja palvelutuonnin ja eräiden maiden viennin volyymi, 2007 = 100.

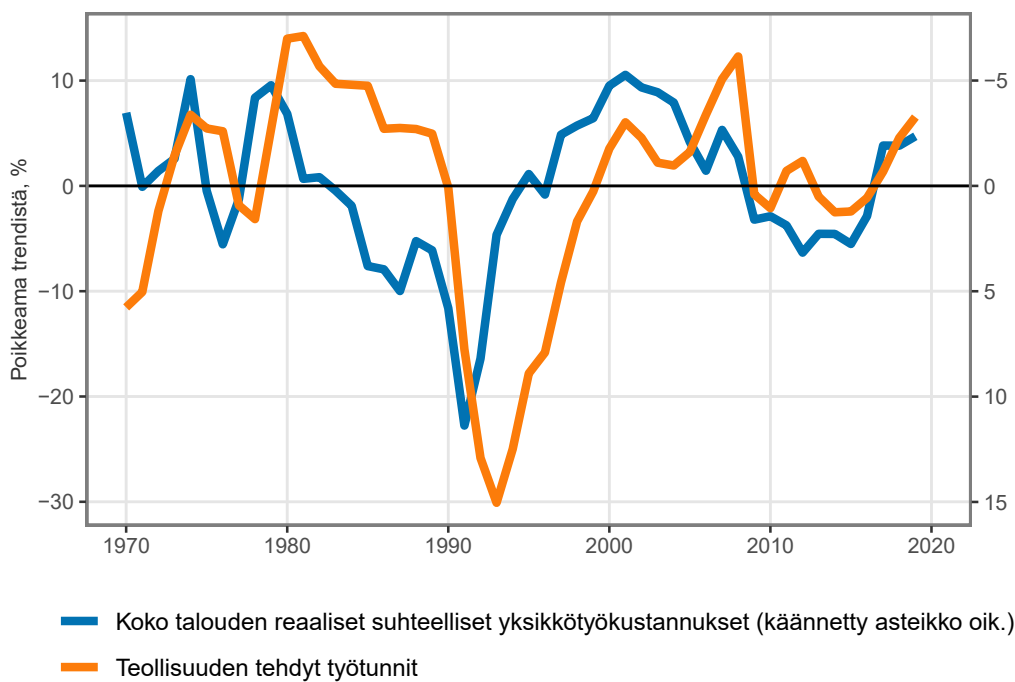
Lähde: Maailmanpankki, Eurostat, BEA, Macrobond

Jäljempänä luvussa 4 argumentoidaan, että pitkän aikavälin kasvukilpailukyky riippuu osaltaan muun muassa kansantalouden instituutioista ja niiden yksityiskohdista. Pitkän aikavälin kasvukilpailukyky riippuu osaltaan myös lyhyen aikavälin hintakilpailukyvästä, muun muassa koska pitkä aikaväli koostuu lyhyistä aikaväleistä.

1.6 Talouden logiikka kytkee lyhyen ja pitkän aikavälin kilpailukyyn

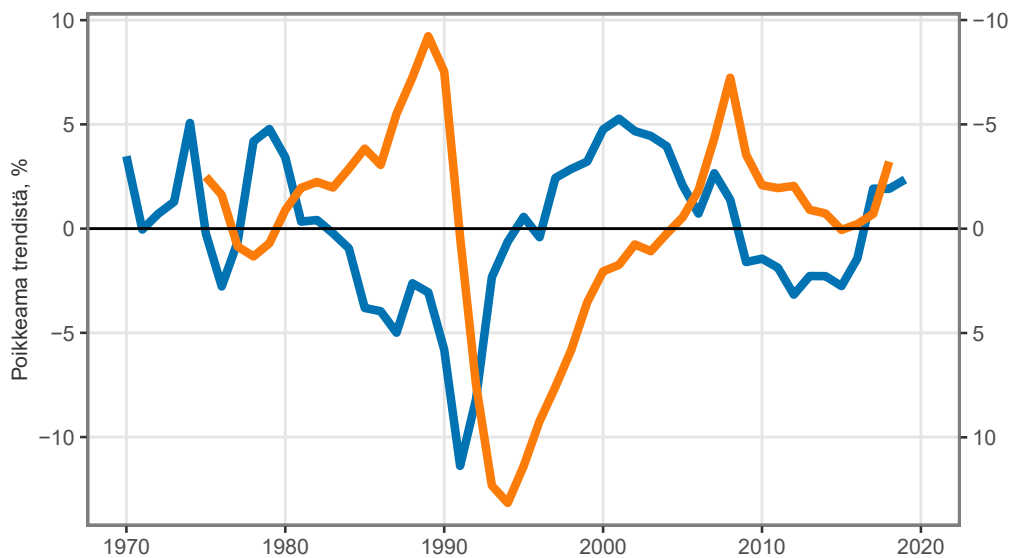
Kuviossa 1.13 verrataan kansantalouden hintakilpailukyyn erästä hyvää mittaria (suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset) ja teollisuuden työtunteja; molempia mitataan kuvioissa trendipoikkeamilla. Havaitaan, että teollisuuden työtunnit reagoivat viiveellä hintakilpailukyyn muutoksiin. Kohentunut hintakilpailukyky lisää teollisuuden työtunteja viiveellä ja heikentynyt hintakilpailukyky vähentää niitä. Viiveet ovat ymmärrettäviä muun muassa siksi, että teollisuuden tilaukset tehdään ennen kuin hintakilpailukyky on realisoitunut. Tilaukset hoidetaan loppuun, vaikka hintakilpailukyky olisi heikentynyt. Vastavasti kohentuneen hintakilpailukyyn mahdollistama tuotannon laajennus tapahtuu viiveellä, kun uusien tilauksien houkuttelevuus ottaa aikansa.

Lisäksi havaitaan, että myös viiveet näyttäisivät vaihtelevan. Tämä on haaste aikasarjaekonometriselle mittaamiselle ja osaltaan selittää, miksi kustannuskilpailukyvyn ja vientimestyksen yhteyden tutkiminen ei ole helppoa. Kilpailukyvyllä on vähemmän vaikutusta koko kansantalouden tasolla (kuviot 1.14 ja 1.15). Tämä johtuu osaltaan siitä, että teollisuuden osuus Suomen BKT:sta on alle 20 % ja suuri osa alkutuotannosta ja palveluista on huomattavasti vähemmän riippuvainen viennin kilpailukyvyistä.



Kuvio 1.13. Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja teollisuuden tehdyt työtunnit.

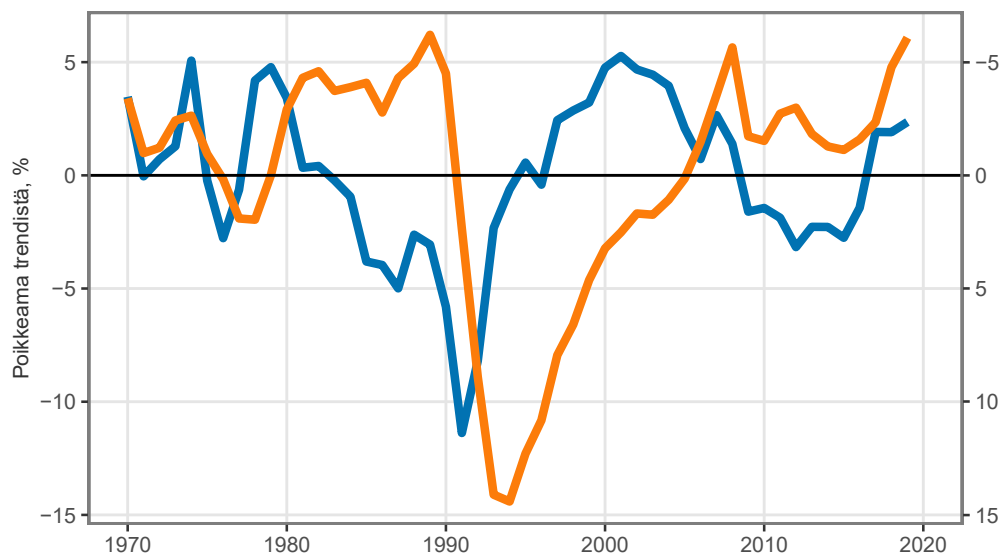
Lähde: Tilastokeskus, Ameco



- Koko talouden reaalit suhteelliset yksikkötyökustannukset (käännetty asteikko oik.)
- Yksityiset palvelut pl. kiinteistöjen omistus

Kuvio 1.14. Kansantalouden suhteelliset reaalit yksikkötyökustannukset ja yksityisten palvelujen tehdyt työtunnit.

Lähde: Tilastokeskus, Ameco

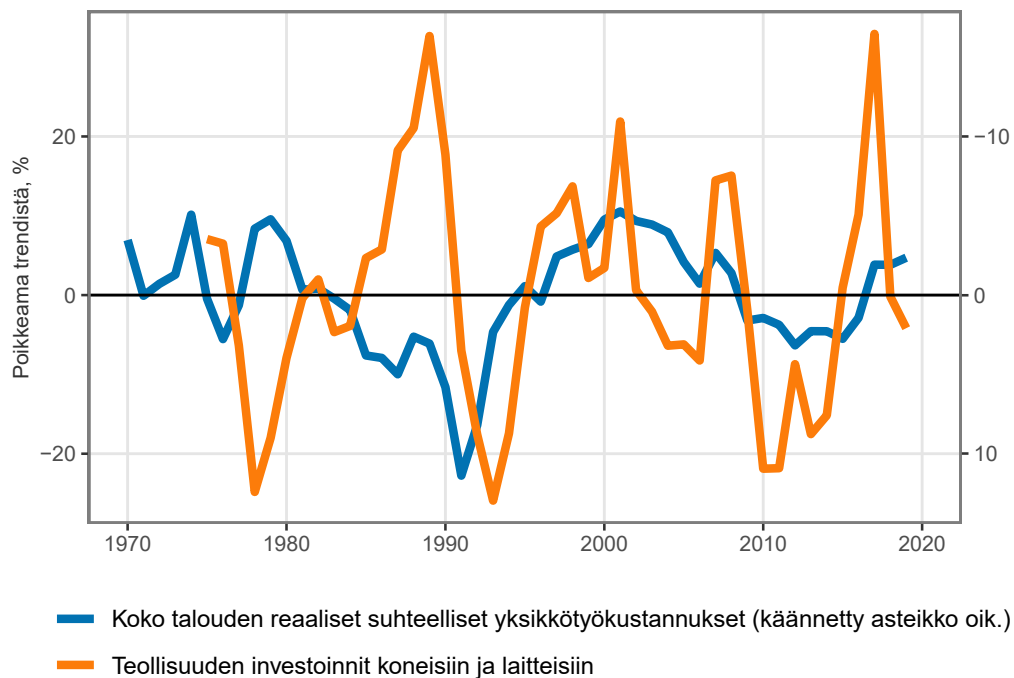


- Koko talouden reaalit suhteelliset yksikkötyökustannukset (käännetty asteikko oik.)
- Kansantalouden tehdyt työtunnit

Kuvio 1.15. Kansantalouden suhteelliset reaalit yksikkötyökustannukset ja kansantalouden tehdyt työtunnit.

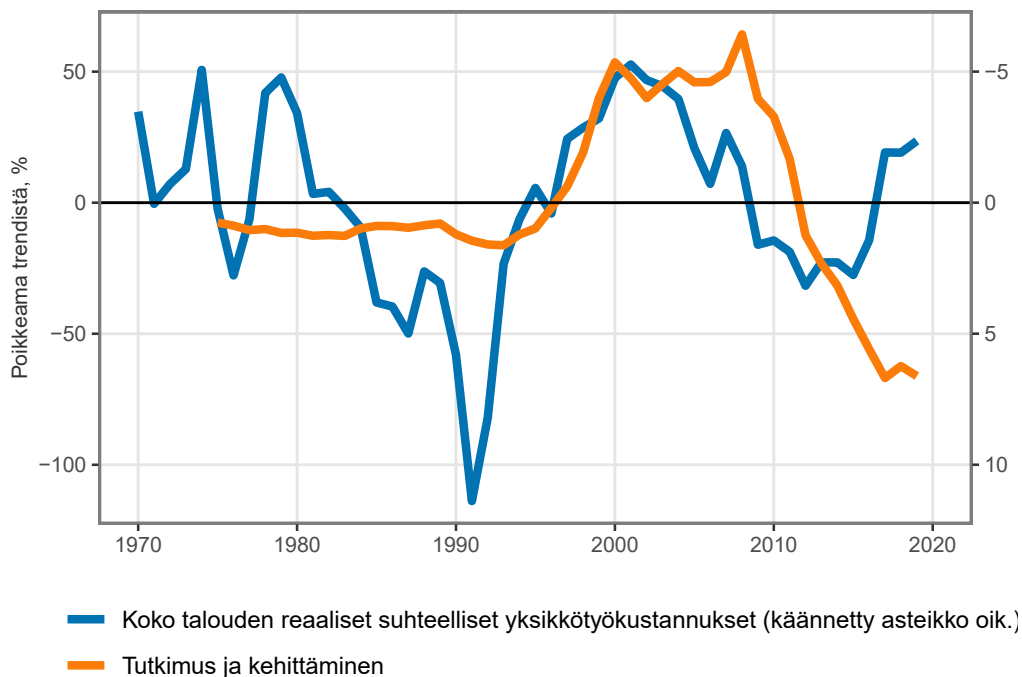
Lähde: Tilastokeskus, Ameco

Kuvioissa 1.16 ja 1.17 vertaillaan hintakilpailukykyä ja teollisuuden investointeja. Niistä havaitaan vastaavasti, että teollisuuden investoinnit reagoivat viiveellä hintakilpailukyyn muutoksiin. Kohentunut hintakilpailukyky osaltaan lisää investointeja ja heikentynyt hintakilpailukyky vähentää niitä. Mutta investointeihin vaikuttaa kilpailukyyn lisäksi monet muutkin seikat kuten arviot riskeistä ja verotuksen muutoksista. Esimerkiksi 1980-luvulla investoinnit kasvoivat heikentyvän kilpailukyyn oloissa osaltaan talouden ylikuumenemisen ja erilaisen veroregiimin vuoksi; vuoden 2015 jälkeen teollisuuden T&K-investoinnit jatkoivat edelleen laskuaan elektroniikkasektorin suuren osuuden vuoksi, vaikka kilpailukyky oli kohentunut.



Kuvio 1.16. Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja teollisuuden investoinnit koneisiin ja laitteisiin.

Lähde: Tilastokeskus, Ameco



Kuvio 1.17. Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja panostus tutkimukseen ja kehittämiseen.

Lähde: Tilastokeskus, Ameco

Hyvä hintakilpailukyky siis mahdollistaa viennin ja tuotannon laajentamisen avoimella sektorilla, mikä tarkoittaa enemmän työtunteja ja korkeampaa työllisyyttä. Samalla se lisää kiinnostusta investoida laajempaan ja uudempaan tuotantokapasiteettiin. Uudet investoinnit kohentavat tuottavuuden kasvun mahdollisuuksia uuden teknologian myötä. Näin hintakilpailukyky osaltaan edistää tuottavuuden kasvua. Talouden logiikka ja kansainvälinen kilpailu kytkevät lyhyen ja pitkän aikavälin kilpailukyvyn toisiinsa.

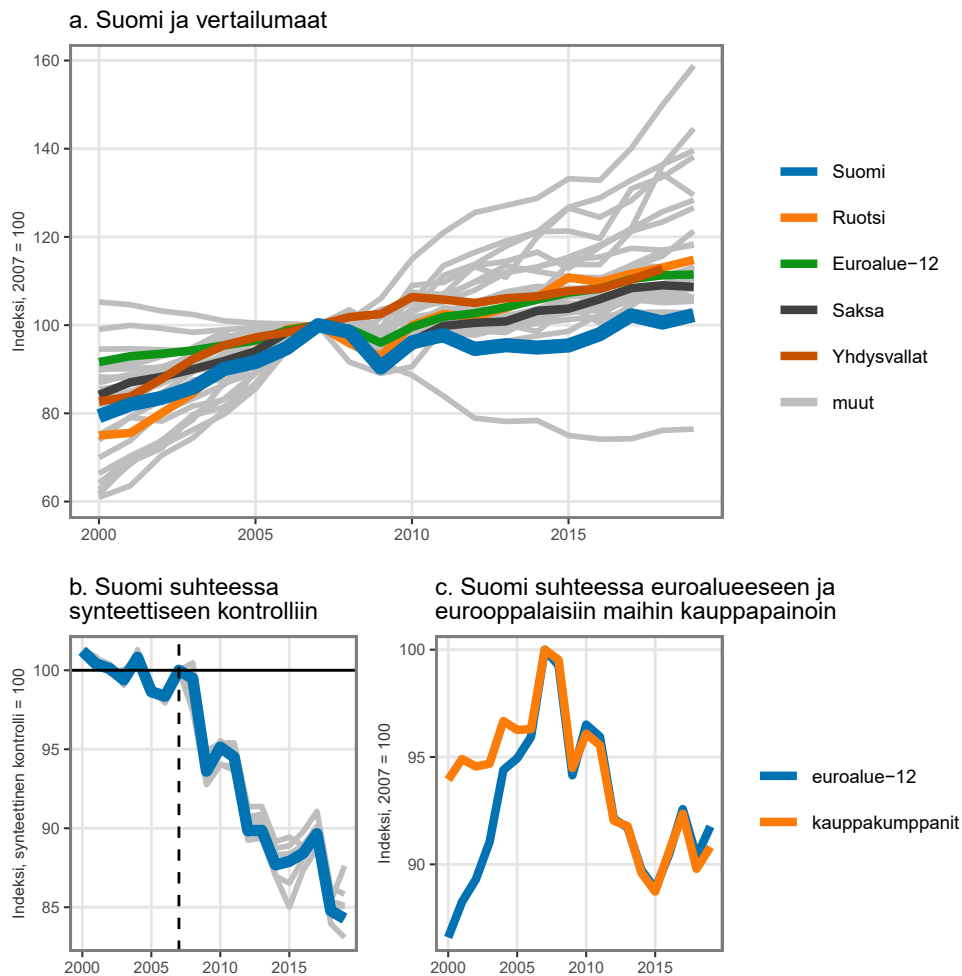
2 Työn tuottavuus yrityssectorilla

2.1 Koko yrityssectori

Suomen yrityssectorin (pl. vaikeasti mitattavat toimialat) työn tuottavuus on jäänyt selvästi jälkeen verrokkimaiden kehityksestä finanssikriisistä alkaen. Finanssikriisissä tapahtunut pudotus oli syvempi kuin useimmissa verrokkimaissa. Lisäksi finanssikriisistä toipumisen katkaisi eurokriisi ja sen jälkeen työn tuottavuus ei kasvanut moneen vuoteen. Eroa eurooppalaisten verrokkimaiden Suomen kauppapainoilla painotettuun keskiarvoon kertyi 10 prosenttia ja verrokkimaista estimoituun ”synteettiseen Suomeen” yli 10 prosenttia vuoteen 2015 mennessä suhteessa vuoden 2007 tasoon.

Vuoden 2015 jälkeen Suomen talouskasvu nopeutui ja myös yksityisen sektorin työn tuottavuus parani kahden vuoden ajan. Vuonna 2017 Suomen yrityssectorin työn tuottavuus saavutti finanssikriisiä edeltäneen tason. Tuottavuuden kasvu oli kahden vuoden ajan myös nopeampaa kuin verrokkimaissa.

Vuoden 2017 jälkeen työn tuottavuuden kasvu on kuitenkin uudelleen pysähtynyt. Vastavaa työn tuottavuuden kasvun pysähtymistä ei ole tapahtunut verrokkimaissa laajemmin. Varsinkin suhteessa estimoituun ”synteettiseen Suomeen” ero on suuri, sillä sen tuottavuuden kasvu nopeutui. Myös Euroopan maiden painotettuun keskiarvoon nähden työn tuottavuus heikkeni, erityisesti 2018.



Kuvio 2.1. Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti yrityssectorilla. a) Suomi, eurooppalaiset verrokki-maat sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokki-maista estimoituun synteettiseen kontrolliin ja vaihtoehtoisiin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppa-painoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta

Vuoden 2018 työn tuottavuuden heikkeneminen ei ole yllättävää, sillä työllisyyden ja työtuntien määrän kasvu oli tuolloin erittäin nopeaa. Työllisyys kasvoi nopeammin kuin tuotanto, joten työn tuottavuus heikkeni. Edellisen vuoden kehitys oli päinvastainen, tuotanto kasvoi voimakkaasti, mutta työtuntien määrä jatkoi lievää laskua. Vuodet 2017 ja 2018 ovatkin esimerkkejä tuottavuuden lyhyen aikavälin tulkinnan vaikeudesta. Nopea työllisyyden kasvu vuonna 2018 oli suurelta osin seurausta edellisen vuoden nopeasta tuotannon kasvusta, sillä työllisyys seuraa yleensä tuotantoa viiveellä. Aikaviiveen seurauksena vuoden 2017 työn tuottavuuden kasvu näyttää liian hyvältä ja vuoden 2018 taas liian heikolta.

Kokonaisuutena vuosien 2015-2019 työn tuottavuuden kehitys näyttäytyy maltillisena kasvuna. Kasvua kertyi keskimäärin 1,3 prosenttia vuodessa, mikä on enemmän kuin euro-alueen vanhojen maiden 0,9 prosentin kasvu. Vanhoista euromaista Suomea nopeammin työn tuottavuus kasvoi vain Irlannissa ja Tanskassa. Suomen työn tuottavuuden kasvu oli myös nopeampaa kuin Ruotsissa ja Yhdysvalloissa.

Vuosina 2015-2017 Suomen työn tuottavuuden kasvu oli hieman nopeampaa vain vanhoihin euromaihin verrattuna. Suomen kauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin nähden tuottavuuden kasvu oli hieman hitaampaa ja synteettiseen kontrolliin verrattuna selvästi hitaampaa.

SYNTEETTISEN KONTROLLIN MENETELMÄ

Kansantalouden kehitystä tarkastellaan usein vertailemalla sitä vastaavaan kehitykseen muissa valtioissa tai muilla alueilla. Muiden maiden kehitykseen vertaaminen auttaa myös esimerkiksi selvittämään, miten kansantalous olisi kasvanut ilman tiettyjä poliittisia päätöksiä tai vain kyseistä kansantaloutta koskevia taloudellisia sokkeja. Suomessa vertailukohtana käytetään usein Ruotsia. Yksittäisten maiden käyttäminen vertailukohtana on aina hyvin ongelmallista, sillä mitkään kaksi kansantaloutta eivät ole keskenään täysin samanlaisia ja myös vertailukohtana pidettävä kansantalous voi kohdata vain sille ominaisia sokkeja, jotka vähentävät vertailun mielekkyyttä.

Ratkaisuna tähän ongelmaan Abadie and Gardeazabal (2003) ehdottivat tilastollista lähestymistapaa, jossa vertailukohtana käytetään yksittäisen maan sijasta muista maista muodostettua painotettua yhdistelmää eli lineaarikombinaatiota. Heidän menetelmällään valittua yhdistelmää nimitetään synteettiseksi kontrolliksi. Synteettinen kontrolli valitaan siten, että sen talouskehitys on tiettyyn ajanhetkeen saakka muistuttanut tarkasteltua kansantaloutta mahdollisimman paljon.

Tässä luvussa tarkastelun kohteena on työn tuottavuus koko Suomen kansantaloudessa tai joissakin Suomen kansantalouden osissa, ja synteettinen kontrolli on valittu niin, että sen kehitys muistuttaa Suomen vastaavaa kehitystä vuosina 1996-2007. Voimme havainnollisesti ajatella synteettisen kontrollin kuvitelluksi maaksi, jossa työn tuottavuuden kehitys oli vuosina 1996-2007 miltei samankaltaista kuin Suomessa.

Raporttoissamme laskelmissa synteettisen kontrollin luotettavuutta on tarkasteltu poistamalla käytettyjen maiden joukosta maita yksi kerrallaan. Näin havaitaan synteettisen kontrollin mahdollinen herkkyys sen estimointiin käytetyille yksittäisille kansantalouksille. Jos muodostettu synteettinen kontrolli on huomattavan erilainen yksittäisen maan poistamisen jälkeen, heijastaa synteettisen kontrollin ja Suomen kansantalouden ero todennäköisemmin muutoksia poistetun maan kansantaloudessa kuin Suomen taloudessa. Tällöin poistettu maa tulisi poistaa estimointiin käytettyjen maiden joukosta ja herkkyysanalyysi toistaa käyttäen uutta kavennettua maajoukkoa.

Synteettisen kontrollin käyttämillä maapainoilla ei ole välttämättä minkäänlaista taloudellista tulkintaa, eikä niistä tulisi vetää pitkälle vietyjä johtopäätöksiä tarkastelun kohteena olevan maan ja suuren maapainon saaneiden maiden kansantalouksien samankaltaisuudesta. Hyvinkin erilaisten kansantalouksien lineaarikombinaatio voi nimittäin dynamiikaltaan muistuttaa enemmän tarkastelun kohteena olevaa kansantaloutta kuin hyvin samankaltaisena pidetty naapuritalous. Synteettistä kontrollia ei tulisi myöskään tämän raportin tapauksessa pitää todellisena vaihtoehtona siinä mielessä, että työn tuottavuus olisi Suomessa yltänyt ilman estimointijaksoa seuranneita tapahtumia (joihin kuuluvat esimerkiksi Nokian vaikeudet) synteettisen kontrollin tasolle.

Koska synteettistä kontrollia kiinnitettäessä muiden maiden painot valitaan tässä raportissa niin, että estimointijaksolla (1996-2007) Suomen tuottavuuskehitys on mahdollisimman samanlaista kontrolliryhmän kanssa, Suomen ja kontrollin estimointijakson aikaisen kehityksen samanlaisuudesta ei voida päätellä, että Suomen tuottavuuskehitys olisi ollut estimointijaksolla keskinkertaista. Myöskään se, että estimointijakson jälkeen tuottavuuskehitys jää Suomessa synteettisen kontrollin tuottavuuden alapuolelle, ei yksinään riitä osoittamaan Suomen jääneen tuottavuuskasvussa jälkeen muiden maiden keskimääräisestä kehityksestä. Voimme kuitenkin todeta tuottavuuskasvun olleen heikkoa verrattuna niihin maihin, joissa aiempi kehitys on ollut Suomeen verrattuna eniten samanlaista.

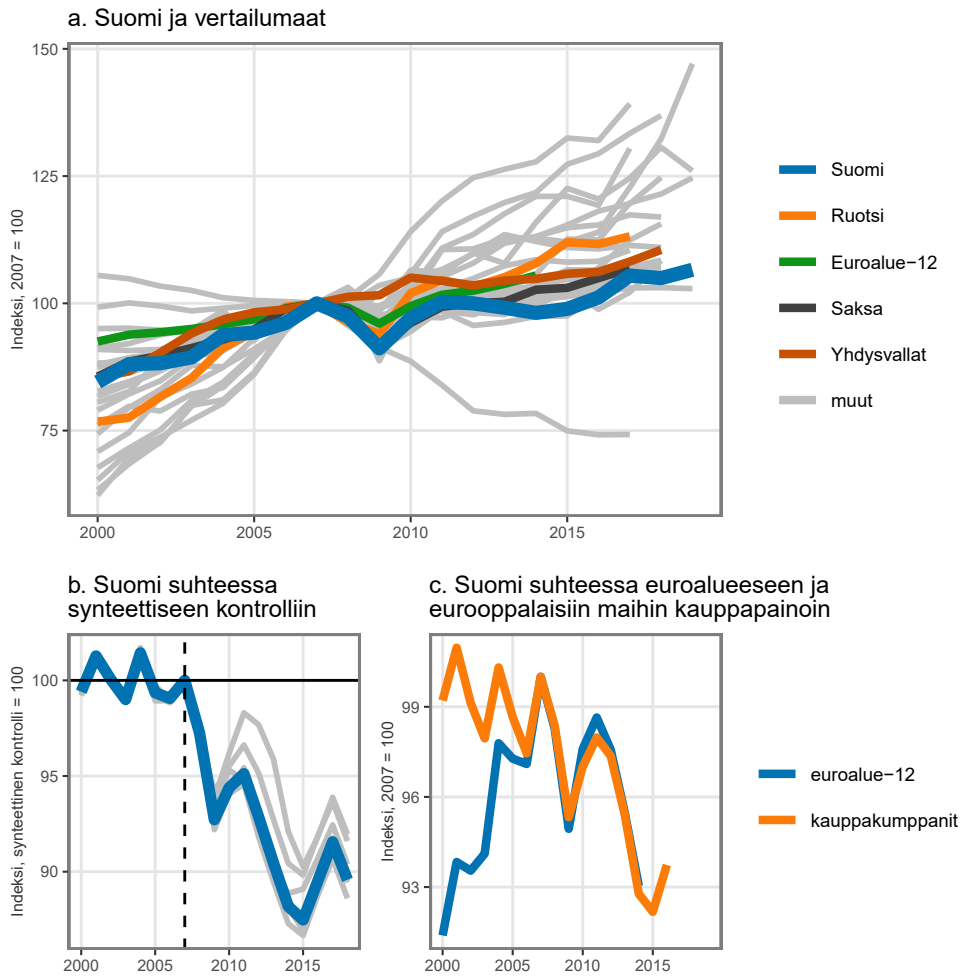
Synteettinen kontrolli on tässä tapauksessa pikemminkin tilastollisesti perusteltu kuvaus Suomen ja muun maailman kehityksestä työn tuottavuuden osalta, ja se auttaa selvittämään, milloin Suomen kehitys alkoi poiketa Suomen aiemman historian valossa odotettavasta kehityksestä. Tämän lisäksi toimialakohtainen tarkastelu valaisee missä määrin mitkäkin tekijät saattoivat toimia tämän poikkeuksellisen kehityksen ajureina.

2.2 Yrityssektori ilman elektroniikkateollisuutta

Osa vertailumaita heikommasta tuottavuuden kasvusta finanssikriisin jälkeen selittyy elektroniikkateollisuuden tuotannon pienenemisellä Suomessa. Kuitenkin myös ilman elektroniikkateollisuutta Suomen työn tuottavuuden kasvu oli vertailumaita hitaampaa ajanjaksolla 2008-2015. Eroa eurooppalaisten verrokkimaiden Suomen kauppapainoilla painotettuun keskiarvoon kertyi noin 7 prosenttia ja verrokkimaista estimoituun ”synteettiseen Suomeen” lähes 10 prosenttia vuoteen 2015 mennessä suhteessa vuoden 2007 tasoon.

Vuoden 2015 jälkeen yrityssektorin ilman elektroniikkateollisuutta toipuminen on ollut hie-
man nopeampaa verrattuna vertailumaihin kuin koko yksityisellä sektorilla. Erityisesti ke-
hitys poikkeaa verrattaessa Suomea synteettiseen kontrolliin. Kun koko yksityisen sektorin
tuottavuus on edelleen jäänyt jälkeen synteettisen Suomen kehityksestä on yrityssektorin
kehitys ilman elektroniikkateollisuutta ollut synteettistä Suomea nopeampaa. Tämä johtuu
kuitenkin ennen kaikkea siitä, että synteettinen kontrolli muodostuu erilaisesta maajou-
kosta, kun tarkastellaan yksityistä sektoria elektroniikkateollisuuden kanssa ja ilman.

Tarkastelua ilman elektroniikkateollisuutta hankaloittaa kuitenkin se, että monilla mailla puuttuvat vielä viimeisten vuosien tiedot elektroniikkateollisuuden työn tuottavuuden kehityksestä.



Kuvio 2.2. Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti yrityssectorilla ilman elektroniikkateollisuutta. a) Suomi, eurooppalaiset verrokki maat sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokki maista estimoituun synteettiseen kontrolliin ja vaihtoehtoisin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

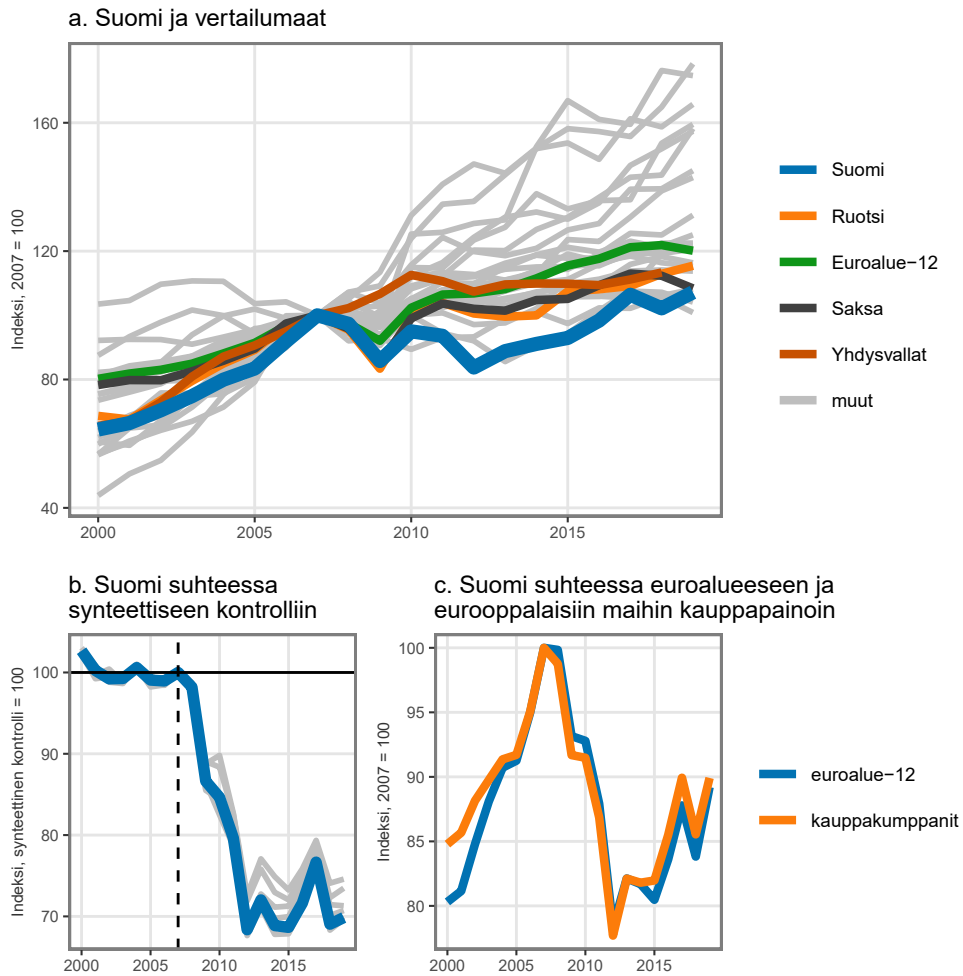
2.3 Teollisuus

Teollisuuden työn tuottavuus jäi finanssikriisin jälkeen vertailumaista selvästi enemmän jälkeen kuin koko talouden työn tuottavuus. Pahimmillaan ero synteettiseen Suomeen oli noin 30 prosenttia ja euroalueeseen ja eurooppalaisiin kauppakumppaneihin noin 20 prosenttia.

Teollisuudessa työn tuottavuuden eron kasvu pysähtyi jo aikaisemmin kuin koko taloudessa. Teollisuudessa heikoin vuosi suhteessa euroalueeseen ja eurooppalaisiin kauppakumppaneihin oli vuosi 2012, kun se koko taloudessa oli vuosi 2015. Teollisuuden aikaisempi käänös ei kuitenkaan koske tuotantoa. Suomen teollisuuden arvonlisäyksen volyymi suhteessa verrokkimaihin kääntyi kasvuun vasta vuonna 2015, kuten koko taloudenkin.

Vuoden 2012 jälkeen teollisuuden työn tuottavuus kasvoi Suomessa nopeammin kuin useimmissa verrokkimaissa. Euroalueeseen ja eurooppalaisiin kauppakumppaneihin verrattuna finanssikriisin jälkeen kasvanut ero likimain puolittui vuoteen 2017 mennessä. Sen jälkeen teollisuuden työn tuottavuuden kasvu on kuitenkin pysähtynyt ja ero verrokkimaihin on kasvanut hieman uudelleen.

Ero synteettiseen Suomeen, jossa painottuvat Itä-Euroopan kehittyvät taloudet, kapeni hieman vuosina 2016 ja 2017, mutta työn tuottavuuden kasvun pysähtymisen myötä ero on kasvanut uudelleen ja oli 2019 yhtä suuri kuin vuonna 2012.



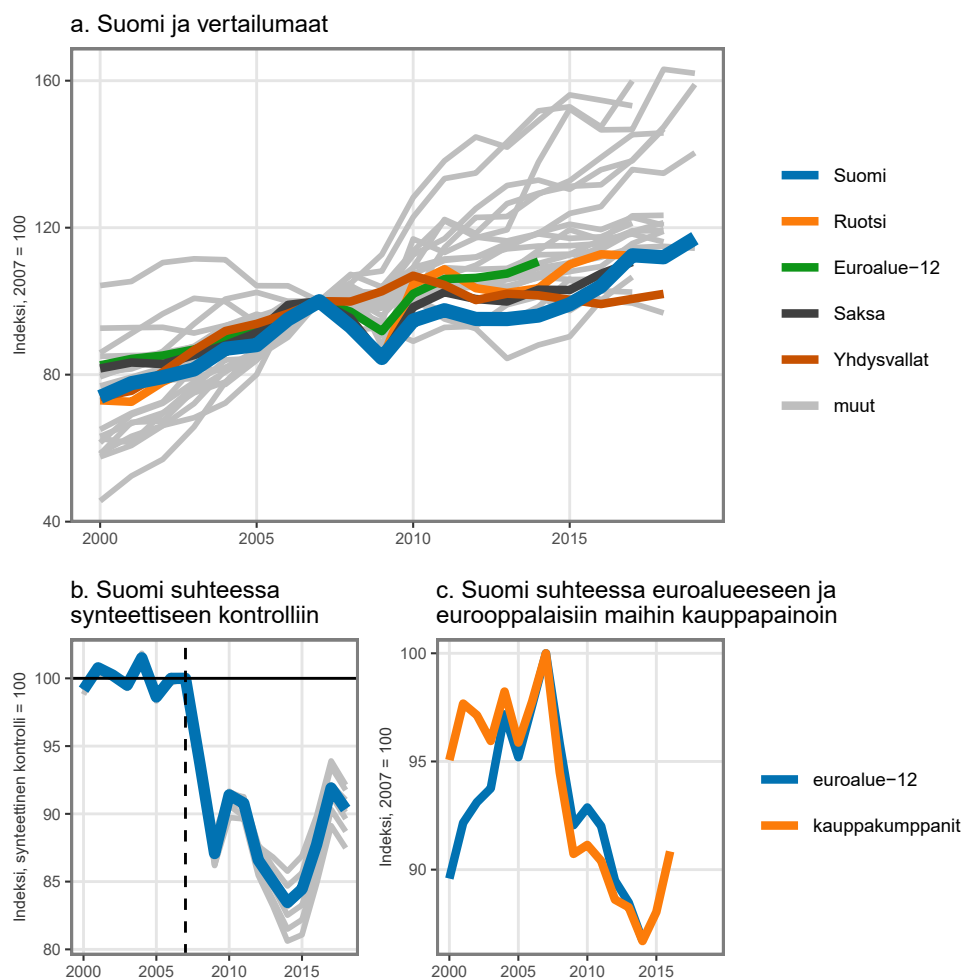
Kuvio 2.3. Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti teollisuudessa. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaat sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrolliin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

2.4 Teollisuus ilman elektroniikkateollisuutta

Teollisuuden verrokkimaita selvästi heikompi kehitys selittyy osin elektroniikkateollisuudella. Ilman elektroniikkateollisuutta eroa verrokkimaihin syntyi finanssikriisin jälkeen pahimmillaan vajaat 15 prosenttia. Teollisuudessa ilman elektroniikkateollisuutta työn tuottavuuden suhteellinen pohja koettiin vuonna 2014.

Vuoden 2014 jälkeen työn tuottavuuden kasvu teollisuudessa ilman elektroniikkateollisuutta suhteessa verrokkimaihin on ollut varsin nopeaa ja suurin osa finanssikriisin jälkeen kasvaneesta erosta kuroutui umpeen vuoteen 2017 mennessä. Vuoden 2017 jälkeen kasvu on kuitenkin hidastunut ja eron kiinni kuominen pysähtynyt. Työn tuottavuus kuitenkin kasvoi teollisuudessa ilman elektroniikkateollisuutta myös vuosina 2018-2019 toisin kuin koko teollisuuden työn tuottavuus. Vuoden 2019 tietoja ei voida kuitenkaan verrata muihin maihin, koska elektroniikkateollisuuden tiedot puuttuvat useimmista maista.



Kuvio 2.4. Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti teollisuudessa ilman elektroniikkateollisuutta. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaat sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrolliin ja vaihtoehtoisin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

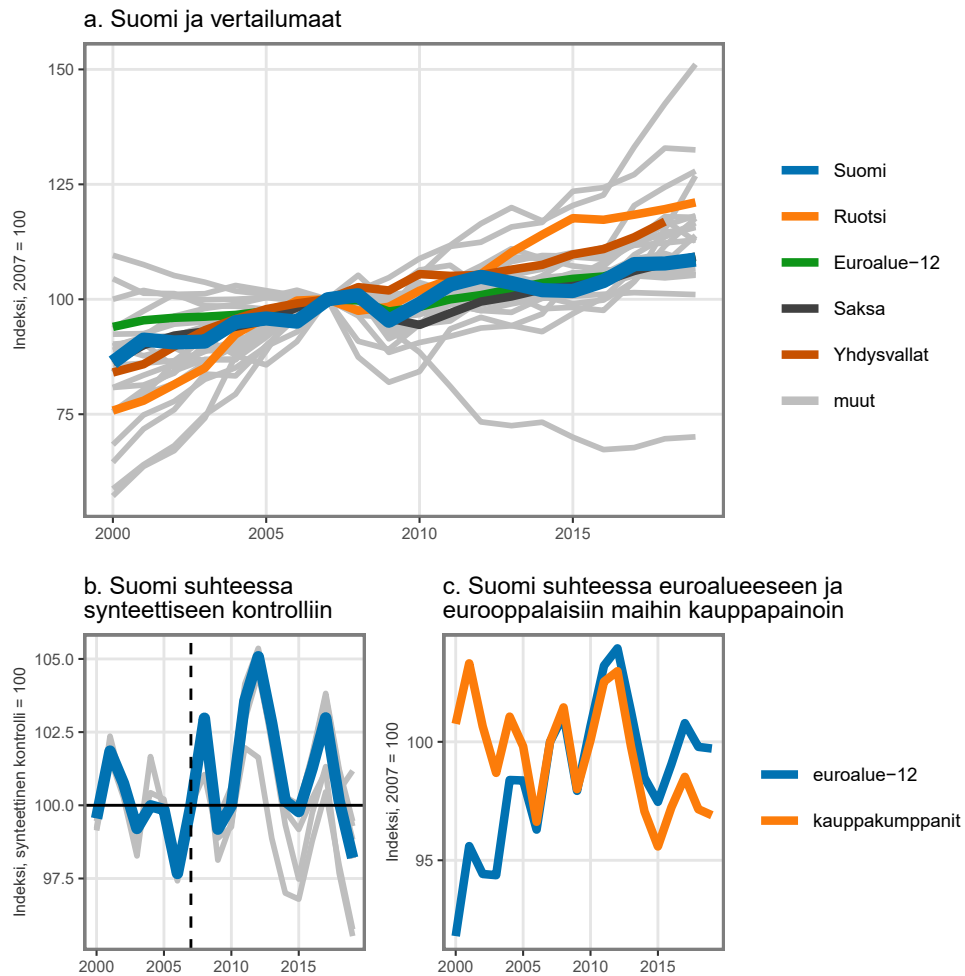
2.5 Yksityiset palvelut

Palveluiden työn tuottavuus on kehittynyt Suomessa selvästi enemmän verrokkimaiden tahtiin kuin teollisuuden työn tuottavuus. Finanssikriisin vaikutus palveluiden tuottavuuteen oli samanlainen kuin verrokkimaissa ja tuottavuuden toipuminen finanssikriisistä oli jopa voimakkaampaa Suomessa kuin verrokkimaissa.

Palveluissa työn tuottavuuden kasvu jäi kuitenkin verrokkimaista jälkeen vuoden 2012 jälkeen samaan aikaan kun teollisuuden työn tuottavuuden toipuminen alkoi. Vuoden 2015 jälkeen palveluiden työn tuottavuuden kasvu on ollut hieman nopeampaa kuin vanhoissa euroalueen maissa, hieman hitaampaa kuin eurooppalaisissa kauppakumppanimaissa ja synteettisessä Suomessa.

Ylipäätään palveluissa erot työn tuottavuuden kasvussa ovat selvästi pienempiä kuin teollisuudessa. Verrattuna vanhoihin euroalueen maihin työn tuottavuus on kasvanut Suomessa suurin piirtein samaan tahtiin finanssikriisin jälkeen. Samoin ero synteettiseen Suomeen on pieni.

Eurooppalaisiin kauppakumppaneihin verrattuna ero kehityksessä on kuitenkin suurempi. Tämä tulee ennen muuta Ruotsin nopeammasta työn tuottavuuden kasvusta palveluissa. Ero oli olemassa jo ennen finanssikriisiä ja finanssikriisin jälkeen Suomen palveluiden työn tuottavuuden kasvu on jäänyt jälkeen eurooppalaisia kauppakumppaneita yhteensä noin 5 prosenttia.



Kuvio 2.5. Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti palveluissa. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaat sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrolliin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

3 Kilpailukyky ja sen tekijät – lyhyen ja pitkän aikavälin näkökulma

3.1 Johdanto

Kilpailukyky on käsite, jota käytetään paljon talouspoliittisessa keskustelussa. Ongelmana on, että sillä tarkoitetaan erilaisia asioita. Se vaikeuttaa keskustelua. Tilanteen parantamiseksi olisi tarpeellista täsmentää, puhutaanko yksittäisen yrityksen vai kansantalouden kilpailukykyä.

Yritykset kilpailevat markkinoilla. Yrityksen hyvä kilpailukyky näkyy vahvana markkina-asemana sekä kilpailijoita parempana kannattavuutena. Sen sijaan kansantalouden kilpailukyky ei ole yksiselitteinen käsite. Paul Krugman (1994b) kutsuu ajatusta jopa vaaralliseksi pakkomielteeksi. Ei ole perusteltua ajatella, että kansantaloudet kamppailisivat keskenään samalla tavalla kuin yritykset markkinoilla. Kansantalouksien edut eivät ole samalla tavalla ristiriidassa keskenään kuin samoilla markkinoilla toimivilla yrityksillä. Yrityksen ja kansantalouden kilpailukykyä on siis syytä arvioida eri lähtökohdista. Yritysten etu ei ole välttämättä kaikissa tilanteissa kansantalouden etu – eikä päinvastoin.

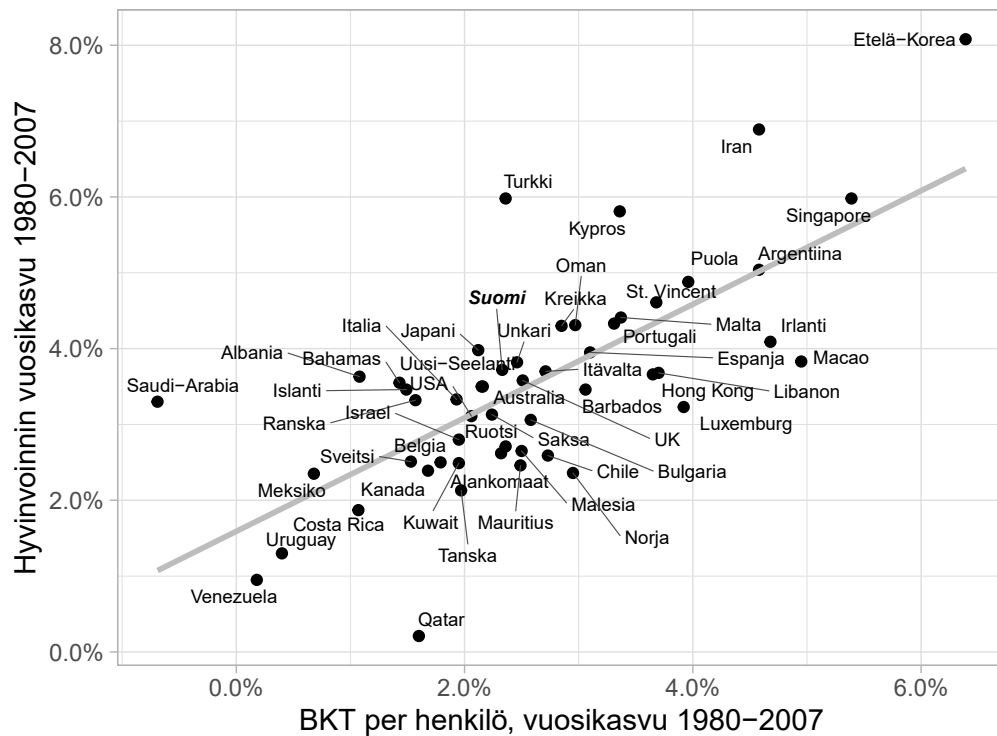
Talouspolitiikan luonteva perimmäinen päämäärä on kansalaisten hyvinvointi kansantaloudessa lyhyellä ja ennen kaikkea pitkällä aikavälillä. On luontevaa ajatella, että maat kilvoittelevat keskenään siitä, kuinka korkean hyvinvoinnin ne kykenevät tarjoamaan maassa asuvalle väestölleen. Onnistumisen yksi osoitus on se, että maan ihmiset haluavat asua siellä ja monet ovat halukkaita sinne muuttamaan. Elämänsä tyytyväisten kansalaisten suuri osuus on toinen tunnusmerkki.

Hyvinvoinnista huolehtiminen vaatii monenlaisia poliittisia toimia kuten sosiaali-, koulutus-, puolustus- ja ympäristöpolitiikkaa. Mutta talouskasvua edistävä politiikka on edelleen tärkeää myös vauraissa maissa. Talouskasvun ja hyvinvoinnin välillä on vahva yhteys, mitattiinpa hyvinvointia sitten subjektiivisilla tai objektiivisilla mittareilla. Subjektiiviset mittarit kertovat, että maan kansalaisten keskimääräinen tyytyväisyys elämäänsä on sitä

korkeampi mitä vauraampi maa on, ja vaurastuminen tapahtuu talouskasvun avulla (Stevenson ja Wolfers 2013).

Hyvinvoinnin arviointi subjektiivisilla mittareilla on kuitenkin hyvin ongelmallista. Elämään tyytyväisyyttä joudutaan arvioimaan sellaisilla mitta-asteikoilla, joista on vaikea laskea luontevia keskiarvoja esimerkiksi maiden välisten vertailujen tarpeisiin. Tulokset voivat olla sattumanvaraisia tai peräti mielivaltaisia (Bond ja Lang 2019). Lisäksi subjektiivisten mittareiden yhteys on usein havaittu olevan sangen heikko terveydentilaa (esim. elinikäodote tai HIV-sairastavuus) koskevien objektiivisten mittarien kanssa (Deaton 2008). Pahimmillaan subjektiivisiin hyvinvointimittareihin pohjautuvat analyysit voivat johtaa johdonmukaisesti toteutettuna moraalisesti pulmallisiin talouspolitiikkasuosituksiin. Subjektiiviset mittarit eivät välttämättä siis anna perusteita voimallisiin terveyttä parantaviin panostuksiin. Onnellisuustutkimuksissa on myös välillä havaittu, että pienten lasten perheissä onnellisuus on alempi kuin lapsettomissa perheissä. Siitä huolimatta lapsilisät voivat olla kannatettava politiikkatoimi (Blanchflower ja Oswald 2011).

Jones ja Klenow (2016) ovat johtaneet hyvinvointiteoriaa hyödyntäen objektiivisen hyvinvointi-indikaattorin, joka mittaa kulutuksen, vapaa-ajan, tulonjaon ja elinikäodotteen hyvinvointivaikutusta. Tämän mittarin ja henkeä kohden lasketun talouskasvumittarin välillä on vahva tilastollinen yhteys (ks. Kuvio 3.1). Toisaalta tutkijoiden analyysit myös kertovat, että hyvinvointia voidaan parantaa talouden kasvua edistävän politiikan lisäksi myös muilla politiikkatoimilla. Hyvinvointi paranee, jos politiikkatoimin kyetään vähentämään eriarvoisuutta, parantamaan kansanterveyttä tai edistämään perheiden mahdollisuuksia yhdistää työ- ja vapaa-aika niin, ettei talouskasvu merkittävästi hidastu. Empiirisen analyysin valossa näyttää siltä, että tällaisia politiikkamahdollisuuksia on tarjolla.



Kuvio 3.1. Objekttiivisen hyvinvointimittarin ja henkeä kohden lasketun talouskasvun välinen yhteys

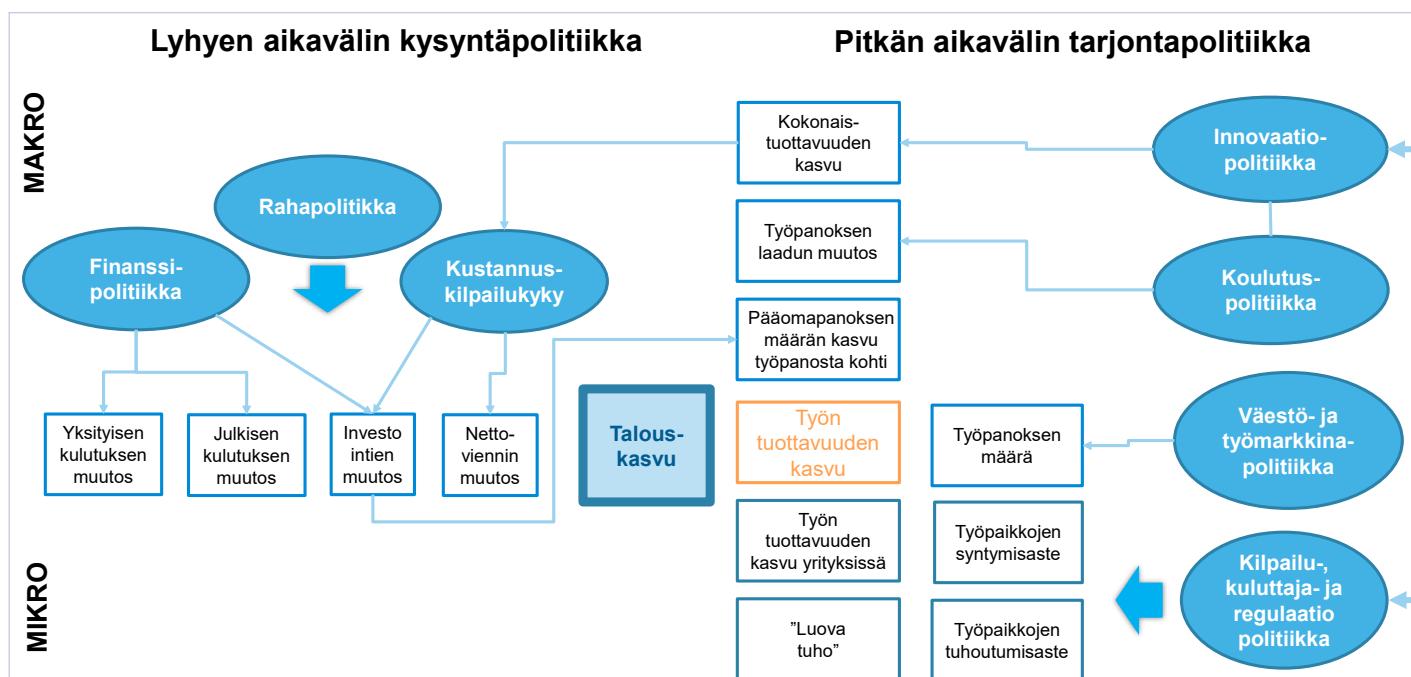
Lähde: Jones ja Klenow (2016)

Edellä kerrotut empiiriset analyysit siis kertovat, että talouskasvua edistävällä politiikalla voidaan parantaa kansalaisten hyvinvointia. Uuskeynesiläisen talousteorian mukaisesti talouskasvua tarkasteltaessa on syytä tehdä erottelu lyhyen ja pitkän aikavälin välillä. Lyhyellä aikavälillä painopiste on kysyntäpolitiikassa ja pitkällä aikavälillä tarjontapolitiikassa. Samanlainen erottelu lyhyen ja pitkän aikavälin välillä on hyödyllinen myös tarkasteltaessa kilpailukykyä.

Asiaa on havainnollistettu kuviossa 3.2. Keskellä on esitetty talouskasvu. Kuvion mukaisesti talouskasvua voidaan lähestyä kolmesta näkökulmasta:

1. Lyhyen aikavälin näkökulmasta, kokonaiskysynnän erien kautta (vasemmalla)
2. Pitkän aikavälin näkökulmasta, työn tuottavuuden ”makrotekijöitä” tarkastelemalla (ylhäällä oikealla)
3. Pitkän aikavälin näkökulmasta, työn tuottavuuden ”mikrotekijöitä” tarkastelemalla (alhaalla oikealla)

Kuviossa on kuvattu myös sitä, mihin talouskasvun osatekijään erilaiset talouspolitiikan toimet pääasiallisesti vaikuttavat.



Kuvio 3.2. Talouskasvun tekijöiden tarkastelu kolmesta näkökulmasta

Lähde: Maliranta (2019), muokattu

3.2 Lyhyen aikavälin näkökulma kilpailukykyyn – kustannuskilpailukyky

Lyhyen aikavälin näkökulmasta talouskasvu on neljän kysyntäerän muutoksen summa. Ne ovat:

1. investointien muutos
2. nettoviennin muutos
3. yksityisten kulutusmenojen muutos ja
4. julkisten kulutusmenojen muutos.

Tähän yhtälöön nojautuen voidaan esittää, että taloutta voidaan kasvattaa lisäämällä investointeja, nettoviennin, yksityisiä kulutusmenoja tai julkisia kulutusmenoja. Oletuksena on, että yhden kysyntäerän lisääminen ei aiheuta muiden kysyntäerien pienemistä vähintään vastaavalla määrällä. Uuskeynesiläisen talousteorian mukaan talouskasvu on mahdollista kiihdyttää kokonaiskysyntää lisäämällä silloin, kun kansantalouden tuotantokapasiteettia on vajaakäytössä. Silloin esimerkiksi työttömyys on normaalia tasapainoa korkeammalla tasolla.

Kokonaiskysyntää voidaan lisätä finanssipolitiikan avulla. Keinona voidaan käyttää verojen laskemista tai sosiaalietuuksien lisäämistä, jotka molemmat lisäävät kotitalouksien ostovoimaa ja yksityistä kulutusta. Finanssipolitiikan avulla voidaan myös lisätä julkisia kulutusmenoja tai lisätä investointeja ja tällä tavalla lisätä kokonaiskysyntää.

Suomen kaltaisen pienen avotalouden tuotannosta menee merkittävä osa vientiin. Toisaalta merkittävä osa kulutusmenoista tyydytetään tuontihyödykkeillä. Globaalilla talouskehityksellä on siis merkittävä vaikutus. Nettoviennillä tarkoitetaan viennin ja tuonnin erotusta. Nettovientiä voidaan kasvattaa vientiä lisäämällä tai tuonti vähentämällä. Nettovienti riippuu siitä, kuinka hyvin Suomessa valmistettu tuotanto menestyy vientimarkkinoilla tai menestyy kilpailussa tuonnin kanssa. Kyse on *talouden ulkoisen tasapainon edellytyksistä* eli kustannuskilpailukyvyistä (Kajanoja 2012). Kustannuskilpailukyky riippuu yksikkökustannuksista suhteessa kilpailijamaihin. Yksikkökustannukset alenevat -- eli kustannuskilpailukyky paranee -- jos panosten hintoja alennetaan tai panosten tuottavuutta kohotetaan. Toisaalta vaikutus voi olla kaksisuuntainen. Viennin vahvistuminen voi parantaa tuottavuutta esimerkiksi siksi, että tuotannon käyttöaste paranee ja tätä kautta myös kustannuskilpailukyky kohenee.

Usein kustannuskilpailukyvyn mittauksessa keskitytään työpanokseen, joka on koko kansantalouden tasolla tarkasteltuna tärkein panos. Silloin kustannuskilpailun mittarina käytetään suhteellisia yksikkötyökustannuksia (Maliranta 2014).

Silloin kun Suomella oli oma valuutta, kustannuskilpailukykyä korjattiin tarvittaessa laskeamalla oman valuutan ulkoista arvoa eli devalvoimalla. Devalvoinnin jälkeen suomalaiset yritykset saivat samalla vientimäärällä markoissa laskettuna aiempaa enemmän vientituloja. Vientiyriitysten kannattavuus parani ja ne ovat aikaisempaa kilpailukykyisempiä suhteessa ulkomaalaisiin yrityksiin. Niiden oli mahdollista laskea hyödykkeidensä hintaa ulkomaan valuutassa mitattuna ja kasvattaa tällä tavalla markkinaosuuksiaan. Devalvoinnin seurauksena myös tuontituotteet kallistuvat, minkä seurauksena myös tuonnin kanssa kilpaileva kotimainen tuotanto on aikaisempaa kilpailukykyisempää. Kustannuskilpailukyvyn paraneminen voi myös lisätä vientiyriitysten kannusteita lisätä tuotantokapasiteettiaan investoimalla, mikä myös lisää kokonaiskysyntää.

Devalvointi ei ole kuitenkaan mahdollista maissa, jossa käytetään yhteisvaluuttaa kuten nykyään Suomessa. Tasaisen talouskehityksen kannalta on edelleen tarpeellista, että kustannuskilpailukyky säilyy riittävän hyvällä tasolla. Jos se heikkenee merkittävästi, nettovienti voi laskea ja talouskasvu hidastuu kuten kuviosta 2 voidaan lukea. Tämä merkitsee työpaikkojen vähentymistä vientisektorilla ja kohonnutta työttömyyttä. Ulkoisen tasapainon edellytysten ylläpitäminen helpottaa siis myös talouden sisäisen tasapainon (so. työllisyyden) ylläpitoa. Keinona voidaan käyttää sisäistä devalvaatiota. Siinä työn hintaa alennetaan palkkoja alentamalla tai työnantajan maksamia työn sivukuluja leikkaamalla.

Valuuttakurssia muuttamalla tapahtuva ja sisäinen devalvaatio eivät ole kuitenkaan vaikutukseltaan välttämättä samanlaisia. Eroa syntyy mm. siitä, että sisäisessä devalvaatiossa kotimaisten kotitalouksien velkojen reaaliarvo kasvaa, joka supistaa yksityistä kulutusta. Sen sijaan valuuttakurssiin muutokseen perustuvassa devalvaatiossa näin ei tapahdu.

3.3 Pitkän aikavälin näkökulma kilpailukykyyn – tuottavuus

Pitkällä aikavälillä talouden kasvu riippuu tuottavuuden ja tehtyjen työtuntien muutoksen perusteella kuten kuviosta 3.2 nähdään. Talouskasvun ja varsinkin hyvinvoinnin kehityksen kannalta näistä tärkeämpi on työn tuottavuuden kasvu. Työn tuottavuuden kasvun ansiosta kansalaisten on mahdollista lisätä samaan aikaan sekä kulutusta että vapaa-aikaa.¹ Työn tuottavuus, eli tuotannon suhde tehtyihin työtunteihin, on siis kansantalouden pitkän aikavälin kilpailukykyyn kelpo mittari.² Asian kiteyttää osuvasti Paul Krugmanin kuuluisa toteamus:

”Tuottavuus ei ole kaikki kaikessa, mutta pitkällä aikavälillä se on melkein kaikki kaikessa. Kansantalouden kyky tarjota elintasoa riippuu lähes kokonaan sen kyvystä tuottaa työntekijää kohti.”³

Krugman (1994a)

Talouden kasvututkimuksessa on lopulta kyse ennen kaikkea työn tuottavuuden pitkän aikavälin tekijöiden selvittämisestä. Työn tuottavuuden pitkän aikavälin kasvun lähteitä tai mekanismeja voidaan etsiä kahdesta suunnasta: 1) neoklassisesta kasvuteoriasta, jossa teknologinen kehitys oletetaan ulkosyntyiseksi eli eksogeeniseksi ja 2) innovaatioperusteisesta kasvuteoriasta, jossa teknologinen kehitys oletetaan sisäsyntyiseksi eli endogeeniseksi.

Neoklassiseen kasvuteoriaan nojautuvassa analyysissä työn tuottavuuskasvua tarkastellaan empiirisesti käyttämällä niin sanottua kasvulaskentaa. Aineistoksi sopivat makrotilastosto, joita saadaan muun muassa kansallisten tilastovirastojen laatimista kansantalouden tilinpidon tiedoista. Sen sijaan innovaatiopohjaiseen kasvuteorian empiirisissä sovelluksissa käytetään tavallisesti yksityiskohtaisia yritysaineistoja.

1 Se osa talouskasvusta, joka perustuu tuottavuuden kasvuun, on myös ympäristön kannalta suotuisaa. Parempi tuottavuus tarkoittaa sitä, että sama tuotannon määrä pystytään valmistamaan pienemmällä panosmäärällä. Luonnonvarojen tarviin on siis aikaisempaa vähemmän.

2 Periaatteessa kokonaistuottavuus, eli tuotannon suhde työ- ja pääomapanoksen yhteismäärään, on työn tuottavuutta ideaalisempi mittari maan hyvinvoinnille ja siis pitkän aikavälin kilpailukykyille. Tämä johtuu siitä, että työn tuottavuutta voidaan kohottaa säästämällä ja investoimalla eli kulutusta vähentämällä.

3 Sitaatti kuuluu alkuperäisessä muodossaan seuraavasti: ”Productivity isn’t everything, but in the long run it is almost everything. A country’s ability to improve its standard of living over time depends almost entirely on its ability to raise its output per worker.”

3.3.1 Neoklassinen kasvuteoria ja työn tuottavuuden makrotekijät

Eksogeenisen kasvuteorian ja siihen pohjautuvan empiirisen kasvulaskennan traditio on pitkä. Juuret ulottuvat vähintään talousnobelisti Robert Solowin (1956) ja Trevor Swanin (1956) töihin. Myös Olavi Niitamo (1958) teki urauurtavaa työtä tällä tutkimussaralla. Työn tuottavuuden tekijöitä haetaan ”makrotasolta”. Sen mukaisesti työn tuottavuuden kasvu johtuu kolmesta päätekijästä:

- 1. Pääomaintensiivisyyden (pääoma/työtunti) kasvu.** Ajatuksena on, että mitä enemmän työntekijällä on koneita, laitteita ja muuta pääomaa, sitä enemmän hän saa tunnissa tuotantoa aikaiseksi.
- 2. Työpanoksen laadun muutos.** Mitä osaavampi työntekijä, sitä enemmän hän saa tunnissa aikaan.
- 3. Kokonaistuottavuus (tuotos/työ- ja pääomapanoksen yhteismäärä).** Tämä saadaan kasvulaskennan jäännösterminä. Kyse on siitä osasta työn tuottavuuden kasvusta, jota ei voida selittää pääomaintensiivisyyden ja työpanoksen laadun muutoksella. Kun kokonaistuottavuus kasvaa, määrältään ja laadultaan samalla työ- ja pääomapanoksella saadaan aikaan aikaisempaa suurempi tuotos. Kokonaistuottavuuden muutosta käytetään usein myös teknologisen muutoksen mitarina. Koska kokonaistuottavuus mitataan jäännösterminä, teknologia on tässä syytä ymmärtää hyvin laajasti. Se pitää sisällään muun muassa työn ja tuotannon organisoinnin, joka puolestaan riippuu muun muassa johtamisen laadusta (Bloom ym. 2017).

Kasvulaskenta on kätevä väline mittaamaan työn tuottavuuden kehityksen joitakin kiinnostavia piirteitä. Taustalla oleva neoklassinen teoria ja empiiriset laskelmat kertovat, että pitkällä aikavälillä työn tuottavuuden kasvusta pyöreästi 2/3 voidaan selittää kokonaistuottavuuden kasvulla (Aghion ja Howitt 2007). Tämä kehikko antaa viitteitä siihen, että talouspolitiikassa tulisi kiinnittää huomiota tekijöihin, jotka vaikuttavat teknologisen kehityksen eli kokonaistuottavuuden kasvuun.

Toisaalta tulkinnoissa on syytä pitää mielessä menetelmän rajoitukset. Lähtökohtana on oletus, että teknologinen kehitys määräytyy ulkoapäin, kilpailu on täydellistä, kaikki yritykset ovat samanlaisia, yrityksillä ei ole koskaan ylimää räisiä voittoja eivätkä yritykset harjoita innovaatiotoimintaa. Tällä perusteella voidaan sanoa, että tämä lähestymistapa ei ole kovin hedelmällinen silloin, kun halutaan pohtia sellaisia talouspoliittisia kiinnostavia kysymyksiä kuten innovaatio-, kilpailu- ja yrittäjyyspolitiikkaa.

Kasvulaskentalähestymistapa antaa myös koulutuspolitiikalle suppeamman roolin kuin se ansaitsee. Tämän teoriakehikon mukaan koulutuspolitiikka voi vaikuttaa työn tuottavuuteen sitä kautta, että työtuntien laatu paranee. Empiiristen kasvulaskelmien mukaan tämä vaikutus on kuitenkin suhteellisen vähäinen. Tässä ei kuitenkaan ajatella, että työvoiman

osaaminen voisi vaikuttaa myös yritysten innovointitoiminnan tuloksellisuuteen ja sitä kautta kansantalouden kokonaistuottavuuden ja työn tuottavuuden kasvuun (Benhabib ja Spiegel 1994). Kysymys on tärkeä mietittäessä koulutuspanostuksen määrää ja merkitystä esimerkiksi innovaatiopolitikan ja pitkän aikavälin talouskasvun näkökulmasta.

Tarvittaisiin toisenlainen teoriakehikko ja empiirinen työn tuottavuuden mittauksen välineistö, jos halutaan tarkastella miten kilpailu, yrittäjäys, innovointi ja koulutus vaikuttavat kansantalouden pitkän aikavälin kilpailukykyyn. Sellaisen tarjoaa endogeeninen innovaatiopohjainen kasvuteoria sekä siihen kytkeytyvä yritystason aineistoja hyödyntävät työn tuottavuuden mikrohajotelmat.

3.3.2 Innovaatioperusteinen kasvuteoria ja työn tuottavuuden makrotekijät

Innovaatioperusteinen kasvuteoria kiinnittää huomiota siihen, että kansantalouden työn tuottavuuden kehitys pohjautuu merkittävältä osin yrityksissä tehtävään tutkimus- ja kehitystyöhön, joilla yritykset pyrkivät tehostamaan prosessejaan ja parantamaan tuotteidensa laatua ja näin parantamaan yrityksen tuottavuutta. Omaa innovointia tarvitaan myös muualla kehitetyn teknologian tuottavaan hyödyntämiseen yrityksessä (Aghion ja Jaravel 2015).

Mallien perusidea on yksinkertainen. Yritykset yrittävät innovoida. Onnistuessaan ne saavat joksikin aikaa yksinoikeuden kehittämäänsä uuteen teknologiaan, jonka avulla ne saavuttavat paremman tuottavuuden ja suuremmat voitot kuin kilpailijansa. Mahdollisuus voittoihin oli alunalkaenkin niiden kiihokkeena innovointitoimintaan ryhtymiseen.

Vain osa yrityksistä yrittää innovointia. Koska innovaatiotoiminta on epävarmaa, vain osa näistä innovointipanostuksista tuottaa tulosta. Seurauksena on yritysten välisen tuottavuushajonnan kasvua kansantaloudessa. Tuotemarkkinakilpailu kuitenkin johtaa myös valikoitumiseen ja resurssien uudelleen kohdentumiseen yritysten välillä. Toimialojen sisällä tapahtuu samaan aikaan uusien työpaikkojen syntymisiä toisissa ja työpaikkojen tuhoutumisia toisissa yrityksissä (ks. kuvio 3.2, vasen alakulma). Yritysten valikoituminen ja resurssien uudelleen allokaatio johtaa yritysten välisen tuottavuushajonnan pienemiseen. Samalla se johtaa myös tuottavuutta vahvistavaan yritys- ja työpaikkarakenteiden muutokseen kansantaloudessa eli luovaan tuhoon (Foster ym. 2019).⁴

4 Maliranta (2005) esittää empiiristä analyysiä T&K-toiminnan, yritysten välisen tuottavuushajonnan ja luovan tuhon välisistä yhteyksistä ja niihin liittyvistä viiveistä Suomen teollisuuden toimialoilla.

Innovaatioperusteinen kasvuteoria neuvoo siis kiinnittämään huomiota yritysten innovaatiotoiminnan edellytyksiin ja kannusteisiin. Tuottavuuskasvun empiirisessä analyysissä on hyödyllistä tehdä ero sen välillä, missä määrin kansantalouden tai toimialan tasolla havaittu tuottavuuden kasvu johtuu siitä, että tuottavuus on kohonnut markkinoilla toimivien yritysten sisällä.

Teoria tarjoa perustelun, miksi talouspolitiikassa olisi syytä kiinnittää huomiota kilpailupolitiikkaan, kun pyritään parantamaan kansantalouden pitkän aikavälin kilpailukykyä eli tuottavuutta. Kilpailu voi kannustaa yrityksiä innovointiin sekä kiihdyttää kansantalouden ja toimialojen tuottavuutta kohottavaa yritys- ja työpaikkarakenteiden muutosta. Asian empiiriseen analyysiin tarvitaan yritystason aineistoja sekä tuottavuuden mikrohajotelma-menelmiä (Bartelsman ja Doms 2000; Balk 2016).

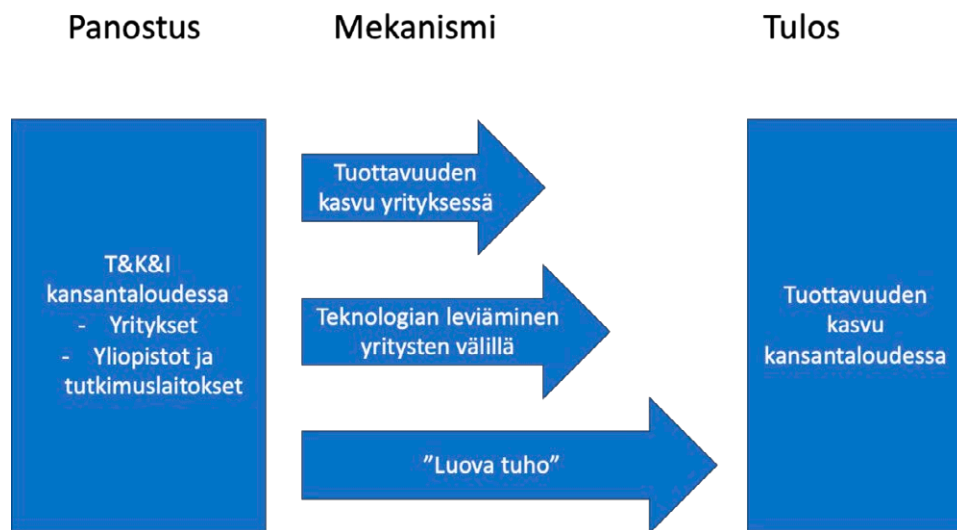
Kannusteiden lisäksi yritykset tarvitsevat edellytyksiä menestykselliseen innovaatiotoimintaan. Kuten kuviossa 3.2 esitetään, panostamalla koulutus- ja innovaatiopolitiikkaan valtiolta voi edistää yritysten innovaatiotoimintaa ja tuottavuuden kasvua eli kansantalouden pitkän aikavälin kilpailukykyä.

3.4 Tuottavuuden kasvun tekijät, mekanismit, viiveet ja talouspolitiikka

3.4.1 Tuottavuuskasvun mekanismit

Tuottavuudella on merkitystä lyhyellä aikavälillä, koska se on kustannuskilpailukyyn yksi osatekijä. Pitkällä aikavälillä tuottavuus on kuitenkin ratkaisevassa asemassa, koska elintason kasvu perustuu tuottavuuden kasvuun, joka puolestaan perustuu teknologiseen kehitykseen. Teknologioiden kehittämiseksi panostuksia tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan (t&k) tehdään yrityksissä sekä yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Yhdessä ne muodostava niin sanotun innovaatioekosysteemin (Arora ym. 2020).

T&k-panostukset ja innovaatioekosysteemin toiminta vaikuttavat kansantalouden tuottavuuden kasvuun kuviossa 3.3 esitettyjen mekanismien välityksellä. Näiden mekanismien tunnistaminen on hyödyllistä kahdesta syystä. Se auttaa arvioimaan *täydentävien politiikkatoimien* merkitystä sekä *politiikkatoimien viiveitä*. Näihin on syytä kiinnittää huomiota, kun tehdään arviota tuottavuuskehityksen tilasta ja talouspolitiikkasuosituksia.



Kuvio 3.3. Panostus tuottavuuteen ja vaikutusmekanismi.

Selkein, helpoimmin tunnistettava ja tutkittava mekanismi on yrityksen oman t&k-panostuksen vaikutus tuottavuuden kasvuun kyseisessä yrityksessä. Teknologisen tiedon leviäminen yritysten välillä on puolestaan innovaatiopolitiikan näkökulmasta kiinnostava mekanismi. Yksittäisen yrityksen tekemän t&k-panostuksen sosiaaliset tuotot, eli kansantaloudelliset hyödyt, saattavat olla suuremmat kuin tämän panostuksen tuotot kyseiselle yritykselle esimerkiksi siitä syystä, että panostuksella synnytetty uusi teknologinen tieto voi levitä myös muihin yrityksiin ja kohottaa myös näiden yritysten tuottavuutta. Kolmas kansantalouden tuottavuutta kohottava mekanismi on resurssien uudelleen kohdentuminen yritysten välillä eli ns. ”luova tuho”. Panostukset t&k-toimintaan johtavat joidenkin yritysten tuottavuuden kasvuun ja siis yritysten välisen tuottavuushajonnan kasvuun. Osa kansantalouden tuottavuuden kasvusta syntyy siitä, että työvoima ja muut resurssit siirtyvät heikommien tuottavista yrityksistä innovaatiotoiminnalla tuottaviksi tullessiin yrityksiin (Maliranta 2005; Maliranta ja Määttänen 2014; Foster ym. 2019).

3.4.2 Tuottavuuden kasvumekanismit ja innovaatiopolitiikkaa täydentävät politiikkatoimet

Tavoiteltaessa vahvaa tuottavuuden kasvua on tärkeää arvioida, millä politiikkatoimilla voidaan vahvistaa t&k-panostusten tuottavuusvaikutuksia. Seuraavassa keskitytään koulutukseen, rahoitukseen sekä markkinoiden toimivuuteen.

3.4.2.1 Koulutuspolitiikka

Yrityksen t&k-panostus tuottaa sille uutta teknologista tietoa. Se tarjoaa yritykselle mahdollisuuksia kohottaa tuotostaan suhteessa käyttämäänsä panosmäärään eli parantaa tuottavuuttaan. Pohjimmiltaan kyse ei ole niinkään rahasta vaan niistä reaalisista resursseista, joilla tutkimusta, kehitystä ja innovaatioita tehdään. Niistä ratkaisevin on usein työvoima. Koulutetun työvoiman kysyntä kasvaa, kun yrityksessä kehitetään tai otetaan käyttöön uutta teknologiaa (Bartel ja Lichtenberg 1987). Suomalaisiin yritys- ja toimipaikka-aineistoihin perustuvassa analyysissä ilmenee, että työvoiman koulutustason kohottaminen kiihdyttää yrityksen tai toimipaikan tuottavuuden kasvua.

Välitön vaikutus on kuitenkin heikko tai jopa negatiivinen. Selkeimmin tämä näkyy silloin, kun yritykseen on palkattu korkeasti koulutettua työvoimaa tekniseltä tai luonnontieteelliseltä alalta (Maliranta 2003; Daveri ja Maliranta 2007). Tulokset kertovat siitä, että t&k-toimintaan osallistuvien työntekijöiden rekrytointi on yrityksen investointi tuleville vuosilla, jonka tulokset näkyvät onnistuttaessa kiihtyneenä tuottavuuden kasvuna myöhempinä vuosina.

Koulutuspolitiikka siis vaikuttaa tuottavuuteen. Kyse ei ole vain siitä, että työvoiman osaamista parantamalla voidaan parantaa työpanoksen laatua, mikä kohottaa tuotoksen määrää suhteessa tehtyihin työtunteihin. Koulutuspolitiikan tärkeämpi vaikutuskanava tapahtuu luultavasti teknologisen kehityksen kautta (ks. kuvio 3.2). Julkisen vallan panostus tutkimus- ja kehittämistyöhön ei välttämättä lisää kansantalouden reaalista t&k-panostusta, jos taloudessa on pula osaavasta työvoimasta. Jos osaavasta t&k-henkilökunnasta on niukkuutta, julkisen vallan panostukset t&k-toimintaan saattavat kohentaa lähinnä vain näiden työntekijöiden palkkoja. Koulutuspolitiikalla voi siis olla tärkeä julkisen vallan t&k-panostusta täydentävä tehtävä. Suurin tuottavuusvaikutus mahdollisesti saadaan silloin, kun lisätään molempia.

Teknologinen tieto ei ole useinkaan helposti omaksuttavia reseptejä. Muulla kehitetyn teknologian menestykselliseen hyödyntämiseen heikon tuottavuuden yrityksissä tarvitaan osaavaa työvoimaa (Berlingieri ym. 2020), ja kuten edellä jo todettiin, usein myös omaa innovointia (Aghion ja Jaravel 2015). Koulutuspolitiikalla voidaan siis edistää teknologisen tiedon leviämistä yritysten välillä ja siis vahvistaa kansantalouden tuottavuuden kasvua myös tämän mekanismin kautta.

3.4.2.2 T&k-panosten rahoitus

Osaavan työvoiman lisäksi yritykset tarvitsevat t&k-panostuksiinsa rahoitusta. Toimivat rahoitusmarkkinat on todettu olevan tärkeitä innovaatioille (Aghion ym. 2013). Koska pääomamarkkinat eivät toimi kaikissa tilanteissa täydellisesti, hankkeita saatetaan joutua toteuttamaan pienemmässä mittakaavassa kuin olisi kyseiselle yritykselle ja koko kansantaloudelle optimaalista (Einiö ym. 2013). Suurin ja usein luultavasti tehokkain keino tilanteen

parantamiseksi olisi rahoitusmarkkinoiden toiminnan tehostaminen. Täydentävä keino on yritysten t&k-toiminnan tukeminen avustuksilla, korkotuilla, lainoilla, avustuksilla, oman pääoman ehtoosella rahoituksella, verotuella tai muilla järjestelyillä, jotka sisältävät taloudellista tukea (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017).

Rahoituksen saatavuuden osalta esimerkiksi pk-yritysten tilanne on ollut Suomessa vähintään kohtuullisen hyvä. Vuosina 2011-2013 EKP-kyselyssä pk-yrityksistä 87 prosenttia kertoi saaneensa tarvitsemansa rahoituksen joko kokonaan tai melkein kokonaan (Hyytinen 2013). Tuoreimmat EKP:n tilastot vahvistavat käsitystä, että rahoituksen saatavuus on harvan suomalaisen pk-yrityksen keskeinen kasvueste nykyään. Tilastojen perusteella Suomi on rahoituksen saatavuudessa euroalueen parhaimmistoa. Kiinnostava havainto on, että edellä mainitun kyselyaineiston perusteella suomalaisissa pk-yrityksissä osaavan henkilökunnan ja johtajien saatavuus koetaan keskeisemmäksi kasvuesteeksi (European Central Bank 2019). Tulos viittaa siihen, että talouden ja tuottavuuden kasvun näkökulmasta katsottuna osaavan henkilökunnan saatavuuteen panostamisessa on enemmän potentiaalia kuin rahoituksen saatavuuden parantamisessa.

3.4.2.3 Tuotemarkkinakilpailu

Rahoituksen saatavuus ja osaava työvoima ovat yritysten menestyksellisen innovaatio-toiminnan tärkeitä edellytyksiä, mutta lisäksi yritykset tarvitsevat *innovaatiokannusteita*. Kilpailun lisääminen ja markkinoiden avaaminen voi synnyttää yrityksille pakkoa innovointiin, mutta samaan aikaan innovaatiotoiminnassaan onnistuneille yrityksille myös mahdollisuuksia taloudellisesti menestykselliseen liiketoimintaan (Aghion ym. 2018). Markkinoiden laajentaminen tarjoaa edellytyksiä sellaiselle yritysrakenteiden muutokselle yritystasolla, joka parantaa kansalaisten hyvinvointia kansantaloudessa (Baqae ja Farhi 2020). Onnistuessaan kilpailu- ja regulaatiopolitiikka kiihdyttää kansantalouden tuottavuuden kasvua ensimmäisen ja kolmannen mekanismin kautta, eli kiihdyttää tuottavuuden kasvua yritysten sisällä ja lisää luovaa tuhoa yritysten välillä. Sen sijaa toisena mainittu mekanismi, eli tiedon leviäminen yritysten välillä, vähentää usein yritysten kannusteita panostaa omaan t&k-toimintaan.

3.4.3 Tuottavuuskasvun mekanismit ja viiveet

T&k-panostukset vaikuttavat tuottavuuteen siis erilaisten mekanismien välityksellä. Mekanismeihin liittyy monenlaisia viiveitä, jotka on syytä ottaa talouspolitiikassa huomioon. Malttamattomuus voi johtaa hätiköintiin sekä väärin johtopäätöksiin talouden ongelmien luonteesta, toteutettujen toimenpiteiden vaikuttavuudesta ja uusien toimien tarpeista. Tuottavuusvaikutusten tarpeettomia viiveitä vähentämällä voidaan kohottaa kansantalouden tuottavuutta. Mitä lyhyemmät ovat tuottavuusvaikutusten viiveet, sitä suurempi osa yrityksistä käyttää viimeisintä teknologista tietoa tuottavasti ja sitä korkeampi on kansantalouden tuottavuuden taso.

3.4.3.1 Tuottavuuden kasvu yrityksissä

Kaikkiin edellä mainittuihin tuottavuusvaikutuksen mekanismeihin sisältyy viiveitä. Ensiksi, yrityksellä menee aikaa väistämättä aikaa uuden teknologisen tiedon synnyttämiseen varsinkin, jos kyse on merkittävästä kehitysaskeleesta. Esimerkiksi Aghionin ym. (2018) ranskalaisilla yritysaineistoilla tehty analyysi kertoo, että kun yrityksen innovaatiokannusteet kohoavat, menee 3-5 vuotta ennen kuin tämän näkyy patenttien määrässä. Toiseksi, saatetaan tarvita myös aikaa, ennen kuin uusi teknologinen tieto näkyy patenttirekisterien lisäksi myös yrityksen tuottavuudessa. Tuottavuusvaikutus edellyttää teknologian käyttöönottoa yrityksen tuotannossa, johon saatetaan tarvita investointeja koneisiin ja laitteisiin, uusien työntekijöiden rekrytointia, työn ja tuotannon uudelleenjärjestelyä, markkinointia jne.

Toki viiveet luultavasti vaihtelevat tilanteittain. Ali-Yrkön ja Malirannan (2006) suomalaisilla yritysaineistoilla tekemä ekonometrinen analyysi kertoo, että menee usein neljä vuotta ennen kuin t&k-panostuksen pitkän aikavälin vaikutukset näkyvät täysimääräisesti yrityksen tuottavuudessa. Kuten edellä todettiin, yrityksen t&k-panostukset tai uuden teknologian käyttöönotto ovat vahvasti kytköksissä korkeasti koulutetun työvoiman määrän kanssa. Tämän kanssa linjassa on esimerkiksi suomalaisilla teollisuuden toimipaikka-aineistoihin perustuvan analyysin havainto, että korkeasti koulutetun työvoiman lisäys näkyy toimipaikan tuottavuuskasvun kiihtymisenä selvästi vielä viiden vuoden päästä (Maliranta 2003).

Yhteenvetona voidaan todeta, että panostus t&k:hin on yritykseltä pitkävaikutteinen investointi. Sen tuottavuutta kohottavat vaikutukset tulevat kuitenkin näkyviin viiveellä, jonka voi hyvinkin olla puolenvuosisikymmenen mittainen. Näihin investointeihin yritykset tarvitsevat korkeasti koulutettua osaavaa työvoimaa.

3.4.3.2 Tiedon leviäminen yritysten välillä

Yritysten välillä tapahtuvasta tiedon leviämisestä aiheutuvan tuottavuusvaikutuksen viive voidaan odottaa olevan vielä edellistä pidempi: sen lisäksi että aikaa menee teknologisen tiedon syntymiseen alkuperäisessä lähteessä, aikaa menee myös siihen, että se siirtyy muihin yrityksiin ja se omaksutaan siellä tuottavuutta vahvistavalla tavalla. Ei ole uusi ajatus, että tiedon leviämisestä aiheutuvat tuottavuusvaikutusten viiveet voivat olla merkittäviä ja vaikeuttavat julkisen t&k-panostuksen sosiaalisten tuottojen arviointia. Näkökohtaa painotti aikanaan jo professori Zvi Griliches (1957, 1958). Yrityksen tuottavuutta kohottavaa tietoa leviää yritysten välillä muun muassa työntekijöiden liikkuvuuden mukana (Moen 2000; Maliranta ym. 2009; Stoyanov ja Zubanov 2012), mutta työpaikan liikkuvuus vie aikaa jopa silloin, kun työmarkkinoilla ei ole merkittäviä institutionaalisia jäykkyyksiä (Mortensen ja Pissarides 1994).

Teknologioiden leviäminen on todellakin hidasta. Comin ja Hobijn (2010) ovat analysoineet 15 teknologian leviämistä 166 maassa kahden vuosisadan ajan. Heidän analyysinsä mukaan kuluu keskimäärin 45 vuotta ennen kuin uusi teknologia on otettu käyttöön kansantaloudessa. Vaihtelua on kuitenkin erittäin paljon paitsi eri teknologioiden myös maiden välillä. Heidän laskelmiensa mukaan teknologioiden käyttöönoton erot maiden välillä selittää 25 prosenttia maiden välisistä elintasoeroista. Teknologian käyttöönoton nopeuteen vaikuttavilla tekijöillä on siis erittäin suuri vaikutus kansantalouden tuottavuuteen ja elintasoon.

3.4.3.3 Luova tuho

T&k-panostusten tuottavuusvaikutukset luovan tuhon mekanismin kautta voi olla erityisen aikaa vievä tapahtumasarja. Vain osa yrityksistä kohottaa lisääntyneen t&k-panostuksen avustuksella tuottavuuttaan, minkä seurauksena yritysten välinen tuottavuushajonta kasvaa (Maliranta 2005). Foster ym. (2019) jopa käyttävät yritysten välisen tuottavuushajonnan kasvua innovaatiotoiminnan lisääntymisen epäsuorana mittarina. On kuitenkin ilmeistä, että innovaatiopanostuksen ja tuottavuushajonnan kasvun välillä on merkittävä viive. Kuten edellä todettiin, menee muutamia vuosia ennen kuin t&k-panostusten lisäys tuottaa uutta teknologista tietoa. Ja sen jälkeen menee luultavasti usein merkittävä määrä aikaa ennen kuin uusi teknologinen tieto onnistutaan yrityksissä implementoimaan tuotettavasti. Ali-Yrjön ja Malirannan (2006) suomalaisilla aineistoilla tehdyn analyysin perusteella voidaan arvioida, että menee useita vuosia ennen kuin t&k-panostuksen lisäys näkyy kohonneena yritysten välisenä tuottavuushajontana.

Tämän jälkeen menee aikaa ennen kuin innovaatiotoiminnan lisäämä tuottavuushajonnan kasvu näkyy toimialojen tuottavuuskasvun kiihtymisenä. Innovoinnin ja tuottavuushajonnan kasvun lisäksi teknologiseen uudistumiseen liittyy myös yritys- ja työpaikkadynamiikan kiihtyminen erityisesti uusien yritysten markkinoille tulon ja vanhojen poistumisen muodossa (Bartelsman ym. 2016). Fosterin ym. (2019) analyysi yhdysvaltalaisilla aineistoilla kertoo, että uusien yritysten markkinoille tulosta ja tuottavuushajonnan noususta voi mennä lähes vuosikymmen ennen kuin innovaatiotoiminnan kiihdyttämä dynamiikka näkyy toimialojen tuottavuuden kasvuna. Odotuksien mukaisesti analyysissä tämä dynamiikka näkyy erityisen selvästi korkean teknologian aloilla, jossa innovaatiotoiminta on intensiivisintä.

Suomalaiset yritys- ja toimipaikka-aineistot tarjoavat yhdysvaltalaisia aineistoja paremmat mahdollisuudet tutkia yritystason tuottavuusdynamiikkaa, siihen liittyviä mekanismeja ja viiveitä tarkasti. Hyytisen ja Malirannan (2013) mukaan menee ainakin 10-15 vuotta ennen kuin uudet yritykset alkavat vaikuttaa toimialatason tuottavuuteen merkittäväällä tavalla.

Ensiksi aikaa vie *valikoitumisvaihe*. Uudet yritykset ovat keskimäärin heikommin tuottavia kuin markkinoilla jo toimivat. Nämä ovat tyypillisesti kaikkein heikommin tuottavia, jotka eivät ole onnistuneet parantamaan tuottavuuttaan *oppimisen* avulla. Alun pudotuksen jälkeen toimialan tuottavuus alkaa kohota, kun heikosti tuottavia uusia yrityksiä alkaa poistua markkinoilta eli tapahtuu heikosti tuottavien työpaikkojen tuhoa nuorissa yrityksissä. Seuloutuminen on asteittaista ja pysyy vahvana ensimmäisen viiden vuoden ajan.

Mekanismiin kuuluu myös resurssien (so. työvoiman) *uudelleen kohdentuminen* menestysellisiin nuoriin yrityksiin. Markkinoilla selvinneet tuottavat uudet yritykset palkkaavat uutta työvoimaa eli luovat uusia korkean tuottavuuden työpaikkoja ja kohottavat tällä tavalla toimialansa tuottavuutta.

Tulokset kertovat, että luovan tuhon mekanismi on voimakkain sekä viive pisin korkean teknologian teollisuudessa. Se on heikompi, mutta viiveeltään lyhyempi yksityisillä palveluilla.

3.4.4 Tuottavuuskasvun mekanismit ja talouskriisit

3.4.4.1 Tuottavuuden kasvu yrityksissä

Kuten vuoden 2019 Tuottavuuslautakunnan raportin analyysissä nähtiin, taantuman välitön lyhyen aikavälin vaikutus tuottavuuden kasvuun yrityksissä on voimakkaasti negatiivinen (ks. Taulukko 6.1). Se on jopa negatiivisempi kuin toimialojen tai koko kansantalouden tasolla, koska taantuman käynnistyessä matalan tuottavuuden yritykset vähentävät henkilökuntaansa enemmän kuin korkean tuottavuuden yritykset, mikä hillitsee keskimääräisen tuottavuuden laskua. Yritysten mitattu tuottavuus heikkenee, koska kysynnän pudotessa ne eivät samassa suhteessa vähennä työvoimaansa. Syynä voi olla työmarkkinoiden jäykkyys tai työnantajan haluttomuus irtisanoa väkeään, koska elpymisen käynnistyttyä uuden työvoiman rekrytoinnista aiheutuu yritykselle kustannuksia.

Talouskriisissä taantuma pitenee ja yritykset alkavat sopeuttaa toimintaansa. Ne alkavat vähentää vajaakäytössä olevaa työvoimaansa ja yritysten mitattu tuottavuus alkaa kohota. Vaikeutunut taloudellinen tilanne voi pakottaa yrityksiä uudelleen organisoimaan ja tehostamaan toimintaansa, minkä seurauksena yrityksen tuottavuus voi kohota trendiuraa korkeammallekin tasolle. Toisaalta yritykset joutuvat toimimaan aikaisempaa matalamman tuotannon tasolla, joten joitakin mittakaavaetuja voi jäädä hyödyntämättä.

Taantuman aikana työvoimaa vähennetään, joten ainakin periaatteessa pääomaa on aikaisempaa enemmän käytössä tehtyä työtuntia kohden. Tämä ei kuitenkaan välttämättä kohota työtuntia kohden laskettua tuottavuutta. Taantuman aikana investoinnit myös vähenevät. Investointeja tarvitaan myös uuden teknologian käyttöönottamiseen, joten

investointien aleneminen voi vaikuttaa työn tuottavuuteen negatiivisesti. Irtisanomiset lisäävät työttömyyttä, jonka aikana työvoiman osaaminen rapautuu. Tällä voi olla pitkäketoisia kielteisiä vaikutuksia yritysten työn tuottavuuteen. Samalla tavalla vaikuttaa taantumien aikana tapahtuva yritysten organisatorisen pääoman rapautuminen. Varsinkin syvien ja pitkittyneiden taantumien aikana yritysten väliset arvoketjut saattavat vaurioitua tavalla, jolla on pitkäjäisiä kielteisiä vaikutuksia yritysten tuottavuuteen.

Taantumien aikana yritykset usein vähentävät myös panostuksiaan t&k-toimintaansa (Barlevy 2007). Tällä voi odottaa olevan negatiivisia pitkän aikavälin vaikutuksia tuottavuuden kehitykseen yrityksissä, koska yrityksissä synnytetään aikaisempaa vähemmän uutta teknologista tietoa ja koska yritysten kyvykyys omaksua muualla synnytettyä teknologista tietoa omaan käyttöön heikkenee.

Lyhyellä aikavälillä taantuma siis vaikuttaa yritysten tuottavuuteen negatiivisesti, mutta ei ole siis ole aivan selvää, miten pitkittynyt taantuma tai talouskriisi vaikuttaa tuottavuuteen pitkällä aikavälillä. Vaikutukset riippuvat luultavasti tilanteesta. 1990-luvun laman alkamisen jälkeen tuottavuuden kehitys Suomen teollisuuden yrityksissä palasi sangen pian aikaisemmalle trendiuralleen, joten tässä tapauksessa talouskriisillä ei näyttänyt olevan positiivisia eikä negatiivisia pitkän aikavälin vaikutuksia tuottavuuden kasvuun yrityksissä (Maliranta ym. 2010). Vuoden 2008 finanssikriisin jälkeinen kehitys näyttää tässä suhteessa erilaiselta.

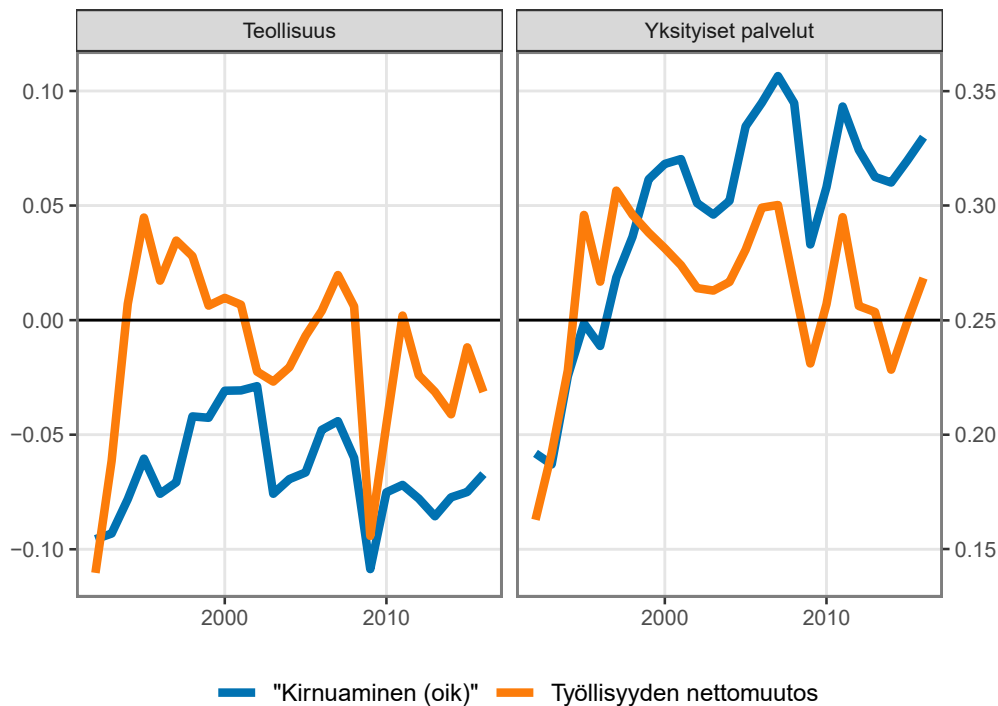
3.4.4.2 Tiedon leviäminen yritysten välillä

Koska t&k-panostukset vähenevät taantumien aikana ja koska niitä käytetään myös uusien teknologioiden käyttöönottoon (Cohen ja Levinthal 1989; Griffith ym. 2003), voidaan odottaa, että taantumien aikana myös teknologioiden leviäminen taloudessa hidastuu. Anzotegui ym. (2019) tarjoavat tästä empiiristä näyttöä sekä Yhdysvaltojen että Iso-Britannian aineistoilla.

Työntekijöiden liikkuvuus yritysten tai toimipaikkojen välillä on yksi niistä mekanismeista, jonka välityksellä teknologinen tieto ja tuottavuusvaikutukset leviävät taloudessa. Työntekijöiden liikkuvuutta voidaan mitata ns. ”kirnuamismittarilla”, joka kertoo siitä, kuinka paljon yrityksissä tai toimipaikoissa on työvoiman vaihtuvuutta eli samanaikaista työntekijöiden sisään- ja ulosvirtaa.⁵

⁵ Tarkemmin sanottuna kirnuamismittari lasketaan laskemalla työntekijöiden sisään- ja ulosvirta-asteet yhteen ja vähentämällä tästä työpaikkojen syntymis- ja tuhoutumisasteiden summa (Ilmakunnas ja Maliranta 2008)

Kuviossa 3.4 esitetään yhdistelyillä toimipaikka-työntekijäaineistoilla lasketut kirnuamisas-
teet teollisuudessa ja yksityisissä palveluissa vuosina 1992-2016 (asteikko oikealla). Sa-
massa kuviossa on esitetty työpaikkojen nettomuutosasteet. Nähdään, että sarjat vaihtelee-
vat sangen vahvasti samaa tahtiin eli kirnuaminen vaihtelee voimakkaan myötäsyklisesti.
Tämä tarkoittaa sitä, että taantumien aikana työntekijöiden vaihtuvuus toimipaikoissa
vähenee. Tulos viittaa siihen, että työntekijöiden mukana tapahtuva teknologisen tiedon
leviäminen taloudessa vähenee taantumien aikana. Tällä voi odottaa olevan negatiivisia
vaikutuksia kansantalouden tuottavuuden kehitykseen (Moen 2000; Maliranta ym. 2009;
Stoyanov ja Zubanov 2012). Kuviosta nähdään, että teollisuuden toimipaikoilla työntekijöi-
den vaihtuvuus on vähentynyt pitkällä aikavälillä, mutta yksityisissä palveluissa kehitys on
ollut päinvastaista. Tällä voi olla myönteinen vaikutus yksityisten palvelujen tuottavuuden
kasvuun pidemmällä aikavälillä.



Kuvio 3.4. Työllisyyden nettomuutos (vasen asteikko) ja työntekijöiden vaihtuvuus toimipaikoilla (oikea asteikko)

Lähde: Omat laskelmat Tilastokeskuksen yhdistetyistä työntekijä-työnantaja-aineistoista

3.4.4.3 Luova tuho

Usein ajatellaan virheellisesti, että taantumilla tai kriiseillä on positiivinen vaikutus tuottavuutta vahvistavaan yritys- ja työpaikkarakenteiden muutokseen taloudessa. On totta, että taantumien tai talouskriisin aikana matalan tuottavuuden yritykset ja toimipaikat vähentävät henkilökuntaansa enemmän kuin tuottavammat, joten tällaisten yritysten osuus pienenee ja tällä on keskimääräistä tuottavuutta kohottava vaikutus. Siinä ei ole kuitenkaan kyse luova tuhosta hyvinvoinnin näkökulmasta katsottuna. Luovaan tuhoon kuuluu, että työvoima kohdentuu heikosti tuottavista yrityksistä korkean tuottavuuden yrityksiin (Baqae ja Farhi 2020). Analyysit kertovat, että taantumilla on negatiivinen kumulatiivinen vaikutus työvoiman uudelleen kohdentumiseen (Caballero ja Hammour 2005).

Koronapandemian aiheuttama kriisi kohtelee eri aloja ja erilaisia yrityksiä epäsymmetrisesti. Lamasta selviävät parhaiten hyvin kannattavat, vahvan taseen omaavat yritykset, sekä yritykset joiden hankintaan, tuotantoon ja jakeluun virus ja sen torjuntatoimet vaikuttavat vain vähän. Lamasta selviävät heikoiten nuoret yritykset, heikon taseen omaavat yritykset (mm. pienet immateriaaliseen toimintaan suuntautuneet) ja yritykset, joiden toimintaan virus tai sen torjuntatoimet vaikuttavat voimakkaasti. Tuottavimmat, dynaamisimmat tai innovatiivisimmat yritykset eivät näytä selviytyvän suuremmalla todennäköisyydellä (Arrighetti ym., 2015). Nuoret kasvuhakuiset yritykset olisivat tuottavuuskehityksen kannalta tärkeimpiä. Ne myös perustavat eniten uusia työpaikkoja (Adelino ym., 2017; Haltiwanger ym., 2013).

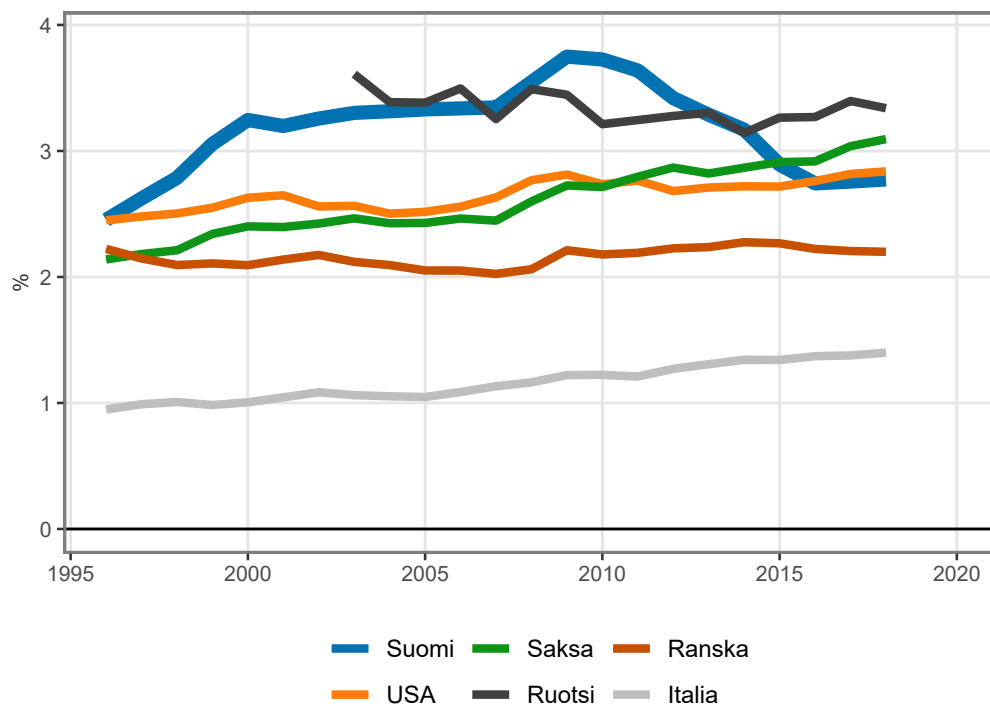
3.5 Tuottavuuskasvun tekijöiden kehitys Suomessa ja muissa kehittyneissä maissa

Kuten tuottavuuslautakunnan tämän ja edellisen vuoden analyysissä käy ilmi, tuottavuuden kasvu on hidastunut merkittävästi jo yli vuosikymmenen ajan Suomessa ja useimmissa muissa kehittyneissä maissa. Talouspoliittisten johtopäätösten vuoksi olisi tärkeää ymmärtää tuottavuuskasvun hidastumisen keskeiset tekijät ei vain Suomessa vaan myös muissa kehittyneissä maissa. Tämä siksi, koska Suomen tuottavuuden kehitys on vahvasti kytköksissä muiden kehittyneiden maiden teknologiseen kehitykseen. Yhdysvalloissa trendikäänne hidastuneeseen tuottavuuskehitykseen tapahtui useita vuosia ennen vuoden 2008 finanssikriisiä, joten ainakaan siellä finanssikriisi ei näytä olevan tuottavuuskasvun hidastumisen selitys (Fernald 2015). Myöskään tuotannon mittaukseen liittyvät harhat tai puutteet eivät näytä selittävän heikentyneitä tuottavuuden kasvunumeroita (Byrne ym. 2016; Syverson 2017).

Kuten Fernald (2015) toteaa, Yhdysvalloissa tuottavuuskasvun hidastuminen 2000-luvun alkuvuosina on keskittynyt ennen kaikkea niille toimialoille, joissa joko tuotetaan tai käytetään intensiivisesti informaatio- ja tietoliikenneteknologiaa. Nämä ovat samoja aloja, joissa tuottavuuden kasvu oli kiihtynyt 1990-luvun puolivälissä. Havainto kertoo, mistä suunnasta tuottavuuden kasvun hidastumisen syitä kannattaa hakea.

3.5.1 Tutkimus- ja kehityspanostuksen kehitys

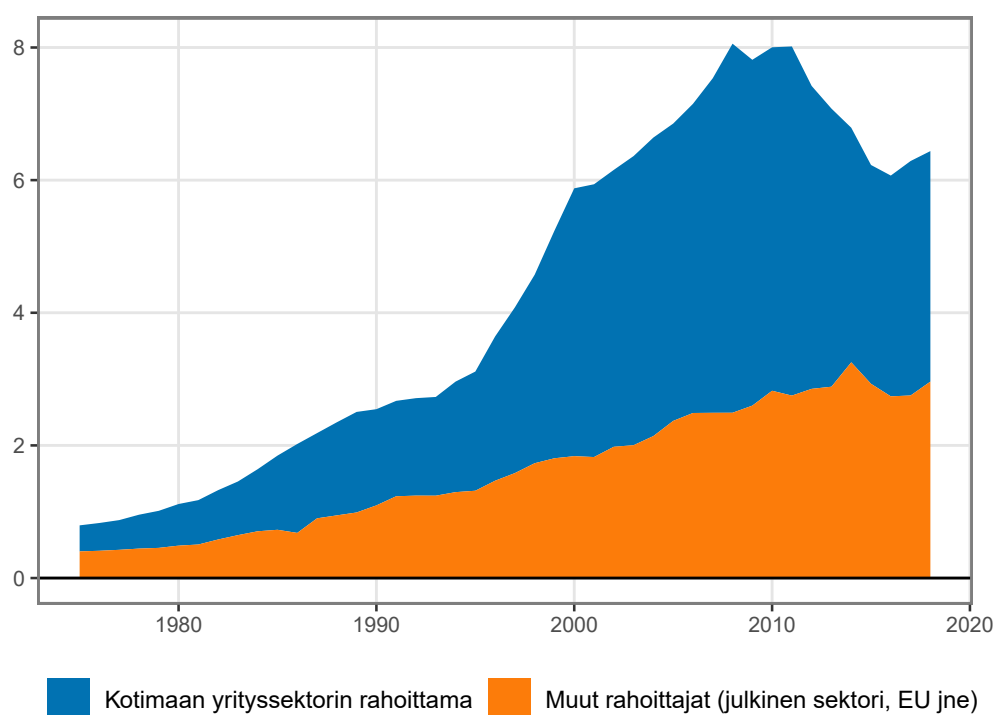
Kuten kuviosta 3.5 nähdään, tutkimus- ja kehityspanostukset (t&k) suhteessa bkt:hen ovat olleet kasvussa useimmissa kehittyneissä maissa. Tosin sekä panostuksen määrä että kehityksen suunta vaihtelevat merkittävästi maiden välillä. Suomen kehitys on ollut silmiinpistävän heikkoa vuodesta 2009 alkaen. Vielä vuonna 2009 Suomen t&k-menot suhteessa bkt:hen olivat maailman kärkiluokka, mutta vuoteen 2018 mennessä Suomi oli pudonnut Ruotsin sekä Saksan alapuolelle suurin piirtein samalle tasolle kuin Yhdysvallat, mutta on edelleen selvästi korkeammalla tasolla kuin OECD-maat keskimäärin.



Kuvio 3.5. Tutkimus- ja kehityspanostus suhteessa bruttokansantuotteeseen

Lähde: World Bank

Kuten kuviosta 3.6 nähdään, Suomessa ennen kaikkea kotimaiset yritykset ovat vähentäneet voimakkaasti reaalista panostustaan t&k:hon. Vuosina 2008-2018 kotimaisten yritysten reaalin, eli inflaatiokorjattu⁶, rahoitus t&k-menoihin väheni 38 prosenttia. Samalla ajanjaksolla muiden rahoittajien reaalinen panostus t&k-toimintaan kasvoi 19 prosenttia. Suomen yritys-sektorin t&k-panostukset perustuvat ennen kaikkea kotimaisten yritysten omaan rahoitukseen. Vuonna 2008 kotimaisten yritysten oma t&k-rahoitus oli 90 prosenttia yritys-sektorin t&k-panostuksesta. Vuoteen 2018 mennessä tuo suhde oli pudonnut 80 prosenttiin.



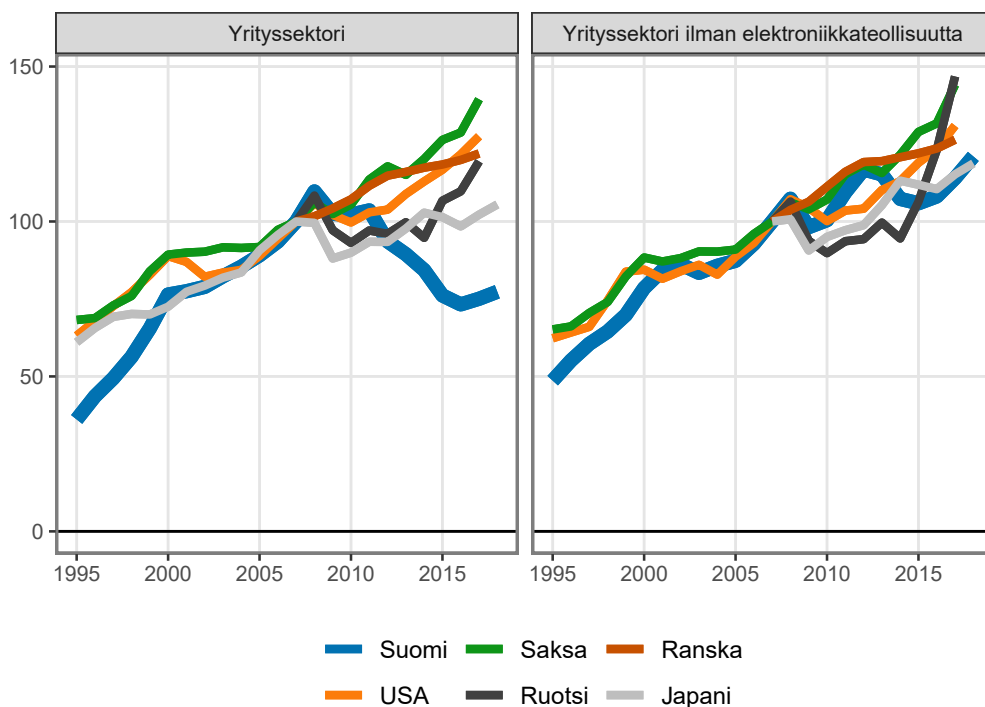
Kuvio 3.6. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus, miljardia euroa, vuoden 2018 hinnoin

Lähde: Tilastokeskus

Vaikka muut rahoittajat (julkinen sektori, EU jne.) yhteenlaskettuna ovat lisänneet reaalisesti panostustaan Suomen yritys-sektorin t&k-toimintaan 37 prosenttia vuosina 2008-2018, Suomen yritys-sektorin reaaliset t&k-panostukset ovat kuitenkin pudonneet 23 prosenttia samalla ajanjaksolla. Toisaalta julkinen ja yksityinen rahoitus eivät välttämättä ole toisistaan riippumattomia. On mahdollista, että julkisen rahoituksen lisäys syrjäyttää ainakin osin yksityistä rahoitusta. Kuten kuvion 3.7 vasemman puoleisesta osasta nähdään, reaalisten t&k-menojen pudotus on erittäin suuri varsinkin, kun sitä verrataan moniin muihin merkittäviin kehittyneisiin maihin.

⁶ Tässä deflaattorina on käytetty bruttokansantuotteen hintaindeksiä.

Suomen yrityssektorin reaalisen t&k-panostuksen voimakas pudotus selittyy siis elektroniikkateollisuudessa tapahtuneella romahduksella, joka puolestaan heijastaa Nokian vaikeuksia. Tämä nähdään selvästi, kun verrataan koko yrityssektoria (kuvion 3.7 vasen puoli) yrityssektoriin ilman elektroniikkateollisuutta (kuvion 3.7 oikea puoli). Jälkimmäisessä tapauksessa t&k-panostus on kasvanut 21 prosenttia vuosina 2008–2018. Kehitys on tosin ollut tässäkin tapauksessa selvästi heikompaa kuin esimerkiksi Ruotsissa tai Saksassa, jonkun verran heikompaa kuin Yhdysvalloissa ja Ranskassa ja samaa luokkaa kuin Japanissa.



Kuvio 3.7. Reaaliset t&k-menot, vuosi 2007 = 100.

Lähde: OECD (Anberd-tietokanta) ja Tilastokeskus (Suomen tiedot vuodelta 2018)

Suomessa panostus tutkimus- ja kehitystoimintaan on pudonnut siis poikkeuksellisen voimakkaasti. Vajoaminen selittyy kuitenkin lähinnä yhtä sektoria (elektroniikkateollisuus) kohdanneella negatiivisella shokilla eikä niinkään sillä, että julkista rahoitusta olisi merkittävästi leikattu tai että yritysten t&k-panostus olisi vähentynyt voimakkaasti muilla toimialoilla. Muita sektoreja kokonaisuudessaan tarkasteltaessa t&k-panostukset ovat kasvaneet reaalisesti merkittävästi vuoden 2008 jälkeiseltä tasolta varsinkin aivan viime vuosina. Näin on tosin tapahtunut monissa muissakin kehittyneissä maissa.

On ymmärrettävää, että merkittävän negatiivisen shokin jälkeen menee aikaa, ennen kuin t&k-panostusten pudotus kääntyy uuteen vahvaan kasvuun. Kuten Tuottavuuslautakunnan viime vuoden raportissa todettiin, Suomen yrityssektorin t&k-toiminnassa on tapahtunut raju rakennemuutos. Viivettä kasvun vahvistumiseen aiheuttaa se, että t&k-resurssien on kohdennettava uudestaan yritysten ja toimialojen välillä. T&k-toiminta on pitkäjänteistä toimintaa. Kuvaan sopii, että uusilla aloilla panostuksen kasvu on asteittaista. Suomessa t&k-panostusten kasvua on saattanut hidastaa vuosien 2012-2015 taantuma, sillä yritysten t&k-panostukset tyypillisesti vaihtelevat myötäsyklisesti (Basu 1996; Anzoategui ym. 2019).

Kuten edellä todettiin, kansantalouden tuottavuuskasvun kannalta on hyödyllistä, että t&k-panostuksella synnytetty uusi teknologinen tieto leviää tehokkaasti yritysten välillä. Ei ole kuitenkaan ainakaan selvää näyttöä siitä, että teknologisen tiedon leviäminen olisi esimerkiksi Yhdysvalloissa vähentynyt, ehkä päinvastoin (Lucking ym. 2019; Arora ym. 2020). Tosin tutkimusnäyttö tiedon leviämisen kehittymisestä on osin ristiriitaista (ks. Andrews ym. 2015). Tiedon leviäminen muihin yrityksiin sinänsä vähentää yrityksen kannustimia panostaa omaan t&k-toimintaansa. Mutta kuten todettu, panostukset tutkimus- ja kehitystoimintaan ovat lisääntyneet vuosituhanella useissa merkittävässä kehittyneissä maissa. Näin on tapahtunut myös Suomessa, jos voimakkaan negatiivisen shokin kohdannut elektroniikkateollisuus jätetään tarkastelun ulkopuolelle. T&k-panostusten väheneminen ei siis selitä tuottavuuden kasvun hidastumista kehittyneissä maissa eikä Suomessa, kun elektroniikkateollisuuden shokki otetaan huomioon.

Bloom ym. (2020) esittävät tuottavuuskasvun hidastumisen syyksi sen, että uusien innovaatioiden tekeminen on yhä vaikeampaa. Saman tuottavuuskasvuvauhdin ylläpitämiseksi tarvitaan jatkuvasti yhä enemmän t&k-panostusta.⁷ Vaikka panostus on useissa kehittyneissä teollisuusmaissa kasvanut, lisäys ei ole kuitenkaan ollut riittävää aikaisemman tuottavuuskasvuvauhdin säilyttämiseen. Tämä on ainakin jossain määrin linjassa sen jo aikaisemmin tehdyn huomion kanssa, että Yhdysvalloissa tuottavuuden kasvu on hidastunut ennen kaikkea niillä toimialoilla, joissa tuotetaan tai käytetään tieto- ja viestintäteknologiaa intensiivisesti ja että näillä toimialoilla tuottavuuden kasvu oli aikanaan 1990-luvulla kiihtynyt. Tämä viittaa siihen, että tähän yleiskäyttöiseen teknologiaan liittyvät helpoimmat tuottavuuspotentiaalit on ainakin toistaiseksi jo hyödynnetty. T&k-toiminnan tuottavuus on siis heikentynyt. Ilmiö koskee kehittyneitä maita maailmanlaajuisesti.

7 Ks. esim. https://www.stat.fi/artikkelit/2012/art_2012-09-12_003.html?s=0.

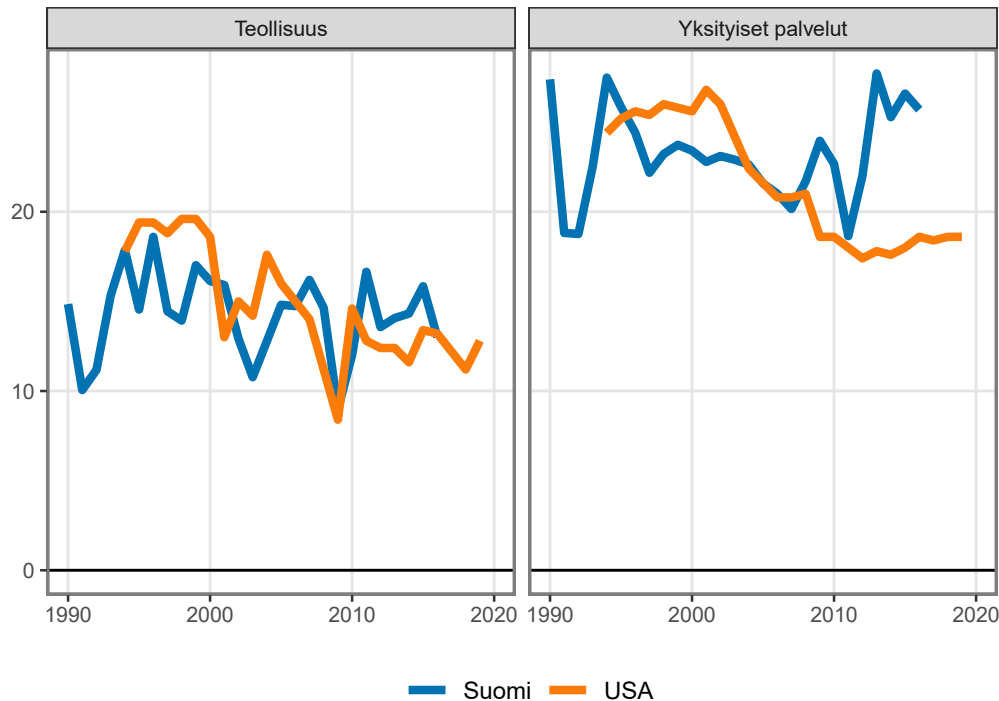
3.5.2 Yritysdynamiikka

Kuten edellä todettiin, yritys- ja työpaikkarakenteiden muutos on yksi tärkeä mekanismi, jonka kautta kansantalouden t&k-panostus kääntyy tuottavuuden kasvuksi – mahdollisesti merkittävällä viiveellä. On näyttöä siitä, että esimerkiksi Yhdysvalloissa tuottavuuden kasvulle tärkeä yritys- ja työpaikkarakenteiden dynamiikka on hyytynyt koko tämän vuosisadan ajan (Decker ym. 2018). Nuorilla yrityksillä on dynamiikassa erityisen tärkeä rooli. Ne luovat työpaikkoja enemmän kuin pienet, uudet tai vanhat yritykset (Haltiwanger ym. 2013; Haltiwanger ym. 2017). Suhdannekehityksen kannalta nuoret yritykset ja niiden dynamiikka ovat tärkeitä, koska niillä on merkittävä vaikutus siihen, kuinka nopeasti kansantalous toipuu makrotalouden shokin aiheuttamasta taantumasta (Clementi ja Palazzo 2016). Pitkän aikavälin tuottavuuskasvun kannalta nuoret yritykset ovat puolestaan tärkeitä siksi, että niillä on merkittävä vaikutus kansantalouden tuottavuutta vahvistavaan yritys- ja työpaikkarakenteiden muutokseen eli luovaan tuhoon (Hyytinen ja Maliranta 2013).

Nuorten yritysten heikkenevä asema voisi selittää tuottavuuskasvun trendinomaista heikkenemistä. Tästä on merkkejä ainakin Yhdysvalloissa. Siellä nuorten yritysten suhteellinen asema markkinoilla on kuitenkin heikentynyt Yhdysvalloissa jo vuosikausia. Nuoret yritykset ovat erityisen riippuvaisia ulkoisesta rahoituksesta. Davis ja Haltiwanger (2019) esittävät näyttöä siitä, että nuorilla yrityksillä on ollut Yhdysvalloissa kasvavia vaikeuksia saada ulkoista rahoitusta varsinkin vuoden 2006 jälkeisen asuntomarkkinoiden romahduksen ja vuoden 2008 jälkeisen finanssikriisin johdosta. Pankit ovat tärkeitä nuorten yritysten rahoittajia, mutta nuorten yritysten pankkilainaan tarvittavien vakuuksien puute on ollut kasvava ongelma.

Kuviossa 3.8 työpaikkarakenteiden uudistumista on mitattu ns. työpaikkojen ”työpaikkojen ylimääräisellä uudelleenkohdentumisen asteella” (excess job reallocation rate), jota on käytetty työmarkkinakirjallisuudessa usein yhtenä työpaikkojen mikrotason uudistumisen mittarina.⁸ Laskelmat on tehty toimipaikkatason tiedoista erikseen teollisuudelle ja yksityisille palveluille. Kuvio antaa tukea jo edellä todetulle havainnolle, että Yhdysvalloissa uudistuminen on hiipunut. Sitä näyttää tapahtuneen niin teollisuudessa kuin yksityisissä palveluissa.

8 Työpaikkojen ylimääräinen uudelleenkohdentuminen saadaan laskemalla yhteen työpaikkojen syntymis- ja tuhoutumisaste ja vähentämällä tästä työpaikkojen nettomuutosasteen itseisarvo (Ilmakunnas ja Maliranta 2008). Sekä Suomen että Yhdysvaltojen luvut on laskettu toimipaikoilta vuosittaisina muutoksina.



Kuvio 3.8. Työpaikkojen ylimääräinen vaihtuvuus työpaikkojen ylimääräisellä uudelleenkohdentumisen asteella (%)

Lähde: omat laskelmat Tilastokeskuksen toimipaikka-aineistoista (Suomi) ja BLS (USA)

Sen sijaan Suomen teollisuudessa ei näy ainakaan selvää dynamiikan hyytymistä. Yksityisissä palveluissa on esiintynyt viimeisinä vuosina jopa merkittävää dynamiikan kiihtymistä. Tämä näyttäisi olevan linjassa sen kanssa, että Suomen yksityisissä palveluissa luova tuho näyttää jopa vahvistuneen (Tuottavuuslautakunta 2019, ks. kuvio 5.4). Kuten kuviosta 3.8 nähdään, vielä 1990-luvun jälkipuoliskolla Suomen dynamiikka oli Yhdysvaltoja heikompa kummallakin sektorilla. Sen sijaan 2010-luvulla tilanne on kääntynyt päinvastaiseksi varsinkin yksityisissä palveluissa.

Edellä esitettyjen havaintojen kanssa on linjassa myös se edellä tehty huomio, että rahoituksen saatavuuden osalta pk-yritysten tilanne on ollut Suomessa vähintään kohtuullisen hyvä. Yritystoiminnan innovoinnin ja uudistumisen näkökulmasta nuoret yritykset ovat kiinnostavampi ryhmä kuin pk-yritykset, mutta on syytä olettaa, että vähintäänkin samansuuntaiset arviot koskisivat myös nuoria yrityksiä.

3.5.3 Kilpailu- ja regulaatiopolitiikka

Yritysten välinen kilpailu ja markkinoiden toimivuus ovat tärkeitä kansantalouden tuottavuuden kasvulle, koska se vaikuttaa sekä yritysten innovaatiokannusteisiin että yritysdynamiikkaan. Kilpailupolitiikan lähtökohta on kuluttajan hyvinvoinnin edistäminen. Toimiva kilpailu alentaa hintoja, parantaa tuotteiden laatua ja lisää kuluttajien valinnanvaraa. Se voi myös kiihdyttää innovaatiota, mikä parantaa kansalaisten ja siten myös kuluttajien elintasoja pitkällä aikavälillä.

Philippon (2019) esittää, että Yhdysvalloissa kilpailupolitiikka on heikentynyt viime vuosikymmeninä. Hänen mukaansa Euroopan Unioni on sen sijaan samaan aikaan vahvistanut kilpailupolitiikkaansa. EU:n kilpailusäännöstö ja -politiikka on myös Suomen kansallisen kilpailupolitiikan perustana.

Kilpailun ja markkinoiden toimivuutta on usein arvioitu yritystoiminnan kannattavuuden perusteella (Berry ym. 2019). Korkea kannattavuus voi kertoa kilpailun puutteesta sillä kilpailun puute merkitsee korkeita hintoja. Häviäjiä ovat kuluttajat. Voittajia ovat yritykset, joilla on korkeat katteet ja hyvä kannattavuus. Yritystoiminnan kannattavuus on kasvanut Suomessa ja monessa kehittyneessä maassa (De Loecker ja Eeckhout 2018). Se näkyy kansantalouden tilinpitotiedoissa siten, että työn tulo-osuus kansantulosta on pienentynyt eli pääoman tulo-osuus on kasvanut.

Markkinoiden toimivuuden, kilpailun, kansalaisten hyvinvoinnin ja talouspoliittisen johtopäätösten näkökulmasta on kuitenkin tärkeää selvittää, missä määrin yritystoiminnan kannattavuuden kasvu koko kansantalouden tai toimialojen tasolla selittyy sillä, että kansantalouden resurssit on kohdentunut tehottomista heikon kannattavuuden yrityksistä tehokkaisiin korkean kannattavuuden yrityksiin.

Yksityiskohtaiset analyysit suomalaisilla (Kyyrä ja Maliranta 2008; Böckerman ja Maliranta 2012; Maliranta ja Määttä 2018) ja yhdysvaltalaisilla (Kehrig ja Vincent 2018; Autor ym. 2020; De Loecker ym. 2020) yritys- ja toimipaikka-aineistoilla kertovat, että yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutoksesta johtuvalla uudelleen kohdentumisella on ollut hyvin merkittävä vaikutus. Suomessa yritysdynamiikka alkoi kohottaa teollisuuden kannattavuutta 2000-luvun alkuvuosina. Tämä koski keskitason ja erityisesti korkean teknologian toimialoja. Matalan teknologian toimialoilla kiihtymistä ei ole juuri havaittavissa (ks. Maliranta ja Määttä 2018, kuvio 3). Kun yritysraakenteiden muutoksen vaikutus eliminoidaan, havaitaan, että hyvin tyypillisesti yrityksissä kannattavuus on heikentynyt niiden elinkaaren aikana. Suomessa tätä tapahtunut matalan teknologian teollisuusaloilla, mutta erityisesti korkean teknologian aloilla.

Karkeat yritystason kannattavuusluvut voivat siis antaa harhaisen kuvan kilpailun ja markkinoiden toimivuuden kehityksestä. Siltä osin kuin yritystoiminnan kannattavuuden kasvu johtuu yritys- ja työpaikkarakenteiden muutoksesta, kertoo se taloudessa tapahtuvasta kansantalouden tuottavuutta kohottavasta luovasta tuhosta. Kyseessä on luvussa 3.4.1 kuvattu kolmas tuottavuuskasvun mekanismi. Tuottavuuden kohoaminen nostaa elintasoja, joka voi hyödyttää samaan aikaan kuluttajia, työntekijöitä ja yritysten omistajia. Kun yritysraakenteiden muutoksen vaikutus puhdistetaan, havaitaan, että tyypillisesti yrityksen reaaliset (tuotehinnassa mitatut) palkat nousevat nopeammin kuin kyseisen yrityksen työn tuottavuus ja siksi yrityksen kannattavuus heikkenee (Böckerman ja Maliranta 2012).

Havainnot kertovat kilpailusta ja markkinoiden toimivuudesta dynaamisessa mielessä. Toisaalta yritysdynamiikka merkitsee sitä, että joitakin yrityksiä ajautuu jatkuvasti vaikeuksiin. Ne joutuvat vähentämään työvoimaansa tai lopettamaan toimintansa kokonaan. Työpaikkoja tuhoutuu ja työntekijöiden on etsittävä uutta työpaikkaa muualta. Kilpailupolitiikka voi siis lisätä tuottavuutta, mutta aiheuttaa samalla työmarkkinoilla jatkuvaa turbulenssia.

Kannattavuus on siis puutteellinen kilpailun ja markkinoiden toimivuuden mittari, koska se sivuuttaa yritysdynamiikan. Kilpailun kireyttä markkinoilla on perinteisesti arvioitu erilaisilla markkinoiden keskittymistä mittaavilla tunnusluvuilla, joista Herfindahl-Hirschman indeksi (HHI) on luultavasti tunnetuin (Berry ym. 2019). Myös näiden mittarien ongelmana on se, että niiden näkökulma on staattinen. Keskittymismittarit eivät ota huomioon sitä, että vaikka iso osa markkinoista on keskittynyt yhdelle tai harvalle markkinoilla toimivalle yritykselle, nämä yritykset saattavat kohdata potentiaalista kilpailupainetta uusilta tai vielä pieniltä yrityksiltä. Toinen ongelma on markkinoiden määrittely. Markkinoiden rajat eivät noudata virallisia toimialarajoja saatikka maiden rajoja globaalissa kilpailussa (Rossi-Hansberg ym. 2020).

Kilpailuvaikutusten arvioinnissa on kuitenkin usein tarve tarkastella asioita tilannekohtaisesti. Markkinoiden toiminnan ja kuluttajien aseman edistämiseen ei ole yksinkertaisia vastauksia eikä reseptejä. Esimerkiksi yrityskauppa voi tarjota yritykselle mahdollisuuksia toiminnan tehostamiseen tavalla, josta voivat hyötyä yrityksen omistajien lisäksi myös kuluttajat. Toisaalta yrityskauppa voi lisätä yrityksen markkinavoimaa niin, että hinnat kohoavat. On myös mahdollista, että määräävään markkina-asemaan päässeet suuret yritykset voivat käyttää voimaansa kilpailijoiden sulkemiseen (Shapiro 2019).

Yksityiskohtaisia (tuote- ja yritystason) aineistoja ja ekonometrisia menetelmiä hyödyntäen voidaan arvioida tapauskohtaisesti mitkä seuraukset ovat kussakin tilanteessa todennäköisiä (ks. esim. Ribeiro ja Golovanova 2020). Yritysten fuusiot voivat myös lisätä tai vähentää innovaatioita tilanteesta riippuen (Bourreau ja de Streel 2020). On tärkeää, että kilpailuviranomaisilla on riittävästi toimivaltuuksia ja resursseja tutkia kilpailun kannalta ongelmallisia tilanteita. Tämä voi estää kilpailulle haitallista toimintaa myös ennalta.

3.6 Johtopäätöksiä ja politiikkasuosituksia

Kilpailukyky on käsitteenä moniulotteinen ja jossain määrin epäselvä, mikä vaikeuttaa aiheetta koskevaa talouspoliittista keskustelua. On hyödyllistä tehdä ero lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyyn ja pitkän aikavälin tuottavuuskasvuedellysten näkökulman välillä. Toisaalta ne kytkeytyvät toisiinsa. Lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyystä huolehtiminen voi tukea pitkän aikavälin tuottavuuskehitystä. Toisaalta yritysten tuottavuuden kehitys osaltaan vaikuttaa yritysten kustannuskilpailukyyn. Elintason ja hyvinvoinnin kehityksen näkökulmasta olennaista on kuitenkin ennen kaikkea tuottavuuden kehitys.

Tuottavuuden kasvu on hidastunut useimmissa kehittyneissä maissa jo reilun vuosikymmenen ajan. Suomessa pudotus on ollut jonkin verran tavallista voimakkaampaa. Tämä selittyy suurelta osin sillä, että Suomi on kokenut muita maita voimakkaampia negatiivisia shokkeja. Nokian ja elektroniikkateollisuuden vaikeudet on niistä merkittävin.

Suomen tuottavuuskasvun hidastumisen keskeinen selitys ei ole t&k-panostusten väheminen. Elektroniikkateollisuuden vähentyneet t&k-panostukset ja sen tuottavuuden heikkeneminen ovat molemmat saman negatiivisen shokin seurauksia. Kun tarkastellaan yrityssektoria ilman elektroniikkateollisuutta, t&k-panostukset ovat kasvaneet merkittävästi vuosina 2008-2018. T&k-panostusten lisäys ei kuitenkaan näytä heijastuneen entisellä tavalla tuottavuuden kasvuun. Havainto on maailmanlaajuinen. Näyttää siltä, että t&k-panostusten tuottavuus on heikentynyt eli samalla reaalisella t&k-panostuksella saadaan aikaan entistä vähemmän innovaatioita (Bloom ym. 2020). Entisen tuottavuuskasvun ylläpitämiseksi tarvittaisiin yhä suurempia t&k-panostuksia.

Talouspoliittisena keinona voidaan käyttää julkisen t&k-rahoituksen lisäämistä tai toimia, jotka lisäävät yritysten t&k-kannusteita. Yritykset eivät tarvitse t&k-panostuksia vain uuden teknologisen tiedon synnyttämiseen, eli "uusien reseptien" keksimiseen, vaan lisäksi myös muualla syntyneen teknologian omaksumiseen tuottavuutta vahvistavalla tavalla. T&k-panostuksia on tavallaan kahdet kasvot (Cohen ja Levinthal 1989). T&k-panostusten avulla yritykset pystyvät siis paremmin hyödyntämään teknologian leviämistä yritysten välillä (Aghion ja Jaravel 2015).

Edellä kerrottu tarkoittaa sitä, että globalisaatio ei vähennä t&k-panosten merkitystä. Ehkä päinvastoin. Markkinoiden avaaminen kansainväliselle kilpailulle voi lisätä tuottavimpien yritysten t&k-kannusteita, mutta toisaalta voi heikentää heikon tuottavuuden yritysten kannusteita (Aghion ja Howitt 2009; Aghion ym. 2018). Kansantalous hyötyy, mutta seurauksena on turbulenssia yrityksissä ja työmarkkinoilla. Niiden hoitamiseen tarvitaan myös täydentäviä politiikkatoimia kuten työvoima- ja sosiaalipolitiikkaa.

Jos osaavasta työvoimasta on niukkuutta, innovaatiokannusteiden tai julkisen t&k-rahoituksen lisääminen ei johda toivottuun reaalisten t&k-panosten kasvuun ja tuottavuuskasvu lisäykseen (Bloom ym. 2019). Parhaan tuottavuusvaikutuksen synnyttämiseksi tarvitaan siis täydentävänä tekijänä myös koulutuspolitiikkaa, jonka avulla voidaan lisätä t&k-toimintaan pätevän työvoiman määrää (Toivanen ja Väänänen 2016). Vaikutukset tulevat kuitenkin huomattavalla viiveellä. Täydentävänä keinona voi olla tarvetta toimille, joilla houkutellaan maahan globaaleja lahjakkuuksia. He voivat olla tärkeitä sekä innovaatioille että yritysdynamiikalle (Kerr 2018; Bernstein ym. 2019). Maahanmuutolla voidaan siis vahvistaa kansallista innovaatioekosysteemiä, joka on tuloksellisen innovaatiotoiminnan keskeinen edellytys.

Toimivaan innovaatioekosysteemiin kuuluu myös toimiva työnjako ja yhteistyö yritysten ja yliopistojen välillä. Julkisen vallan suora tuki esimerkiksi laajoihin teknologiahankkeisiin, joihin osallistuu sekä yliopistoja että suuria ja pieniä yrityksiä voi edistää paitsi yhteistyön vahvistamista ja uuden teknologian tuottamista, mutta myös teknologisen tiedon leviämistä kansantaloudessa (Veugelers ym. 2009). Tässä mielessä suorat julkiset t&k-tuet yliopistoille ja yrityksille voivat olla tehokkaampi tapa vahvistaa suomalaista innovaatioekosysteemiä ja teknologisen tiedon tuottavaa hyödyntämistä kuin esimerkiksi verohelpotukset (Bloom ym. 2019; Berlingieri ym. 2020). Tosin vaikutusta heikentää, jos julkinen rahoitus osittain korvaa yritysten omaa t&k-rahoitusta. Tämä riski on luultavasti pienempi silloin, kun tuki kohdistuu nuoriin yrityksiin

Suorien tukien yhtenä haasteena on kuitenkin se, kuinka tukien jakamisen voisi toteuttaa siten, ettei teknologisen kehitystyön suuntautumista ja yritysdynamiikka häiritä tuottavuuden kehityksen kannalta vahingollisella tavalla (Acemoglu ym. 2018).

Heikko tai heikentynyt yritysdynamiikka ei myöskään selitä Suomen tuottavuuskasvun hidastumista. Yritys- ja toimipaikka-aineistoja hyödyntävät analyysit ja mittarit kertovat, että Suomessa yritys- ja työpaikkadynamiikka on pysynyt sangen hyvänä eikä ole ainakaan enää välttämättä heikompaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa. Siellä dynamiikka on hiipunut koko 2000-luvun ajan ja se näyttää olevan yhteydessä heikentyneeseen tuottavuushkehitykseen (Decker ym. 2018).

Yhdysvalloissa heikentyneen dynamiikan selitystä on haettu kilpailu nuorten yritysten rahoituksen saatavuuden heikentymisestä (Davis ja Haltiwanger 2019). Kyselytutkimusten mukaan rahoituksen saatavuus ei ole kuitenkaan Suomessa p&k-yritysten merkittävä ongelma (European Central Bank 2019). Sen sijaan pätevän henkilökunnan ja osaavien johtajien saatavuus on koettu suomalaisissa pk-yrityksissä merkittävämmäksi kasvuesteeksi. Havainto korostaa tarvetta kiinnittää huomiota koulutuspolitiikkaan ja osaavan työvoiman maahanmuuttoon.

Yhdysvalloissa heikentyneen dynamiikan selitystä on haettu myös kilpailupolitiikan heikentymisestä (Philippon 2019). Suomessa kilpailupolitiikka nojautuu EU:n kilpailupolitiikkaan, joka Philippon (2019) mukaan on kehittynyt parempaan suuntaan kuin Yhdysvalloissa. Kartellien, yrityskauppojen ja julkisten hankintojen valvonnassa on kuitenkin oltava valpas ja sääntelyä on syytä kehittää markkinoiden toimivuuden parantamiseksi eri toimialoilla. Suomi on pieni ja harvaanasuttu maa. Varsinkin paikallisilla kotimarkkinoilla on vaarana, että jotkut yritykset pääsevät määrään markkina-asemaan. Hintojen kohoamisen lisäksi se voi vähentää tuottavuuden kasvulle tärkeitä innovaatioita sekä jähmettää yritysdynamiikkaa. Myös työllisyys voi heiketä kilpailun puutteen vuoksi (Nicoletti ja Scarpetta 2005).

Suomen tuottavuuskehityksen perusedellytykset näyttävät siis olevan paremmassa kunnossa kuin äkkiseltään päällepäin näyttää. T&k-panostusten T&k-panostusten suhde BKT:hen on edelleen korkeaa kansainvälistä tasoa. Kun jätetään elektroniikkateollisuus tarkastelun ulkopuolelle, yrityssektorin reaalin t&k-panostus on ollut selvässä kasvussa. Suomessa on meneillään t&k-panostuksen rakennemuutos, jonka voi odottaa olevan asenteittainen ja aikaa vievä.

Jos perusedellytykset ovat kunnossa, miksi Suomen tuottavuuden kehitys on ollut niin heikkoa? Kuten todettiin, kyse on myös muita kehittyneitä maita koskevasta ongelmasta. 1990-luvulla tapahtuneen ICT-teknologian murroksen merkittävimmät mahdollisuudet näyttävät olevan tältä erää hyödynnetty (Fernald 2015).⁹ Saman innovaatiomäärän ja tuottavuuskehityksen aikaansaamiseksi tarvitaan aikaisempaa enemmän t&k-panostuksia. Näiden panostusten tuottavuusvaikutukset tulevat erilaisten mekanismien kautta ja niihin kaikkiin liittyy merkittäviä viiveitä. Kuten edellä kävi ilmi, ne voivat olla jopa yli vuosikymmenen mittaisia.

On siis ehkä vielä ennenaikaista sanoa, onko ”Suomen innovaatio- ja tuottavuuskone” jontenkin vioittunut. Vaikka tuottavuuskehitys on ollut pitkään heikkoa, julkista panostusta yliopistoihin ja yritysten t&k-toimintaan on luultavasti tarpeen lisätä. Koronaviruksen aiheuttama talouskriisi ei vähennä näiden panostusten tarvetta vaan pikemminkin päinvastoin. Taantuman tai talouskriisin aikana t&k-toiminnan vaihtoehtokustannukset laskevat, joten tällaisten investointien lisäämiselle on perusteita. Lisäksi silloin, kun kriisi iskee syvälle talouden rakenteisiin, uudistumiseen tähtääville panostuksille saattaa olla erityisen suuri tarve. Kuitenkin yritysten t&k-menot tyypillisesti vaihtelevat myötäsyklisesti, joten ne vähenevät taantuman aikana (Archibugi ym. 2013; Anzoategui ym. 2019).

9 Ks. esim. https://www.stat.fi/artikkelit/2007/art_2007-12-21_005.html?s=0

Barlevy (2007) esittää, että laskusuhdanteen aikana yritysten kannustimet panostaa t&k-toimintaan vähenevät enemmän kuin olisi kansantaloudelle eduksi, mikä tarjoaa perustelun julkisen t&k-panostuksen lisäämiselle taantuman aikana. Talouskriisin aikana ja sen jälkeen taloudessa on erityisen paljon tarvetta uudistumisen kannalta tärkeille nuorille yrityksille (Adelino ym. 2017; Davis ja Haltiwanger 2019). Kriisin aikana niillä voi olla vakuusongelmien vuoksi kuitenkin erityisen suuria vaikeuksia saada rahoitusta yksityisiltä rahoitusmarkkinoilta t&k-panostuksiin tai edes selvitä markkinoilla. Kriisin aikana pitkän aikavälin tuottavuuskehityksen tärkeä luovan tuhon mekanismi voi siis häiriytyä (Landini 2019).

Kriisin aikana on siis syytä kiinnittää huomiota erityisesti nuorten yritysten mahdollisuuksiin saada rahoitusta t&k-hankkeisiinsa. Lisäksi on tarpeen tehdä erilaisia täydentäviä politiikkatoimia, joilla edistetään yritysten dynamiikkaa ja markkinoiden toimintaa, ja tällä tavalla vahvistetaan sekä nopeutetaan t&k-panostusten tuottavuusvaikutuksia kansantaloudessa.

4 Rakenteellinen pitkän aikavälin kilpailukyky Suomessa

4.1 Mitä on kansantalouden rakenteellinen kilpailukyky

Yrityksen tasolla käsite kilpailukyky on suhteellisen selkeä. Se voi tarkoittaa esimerkiksi yrityksen kykyä hankkia kannattavasti markkinaosuutta vähemmän kyvykkäiltä kilpailijoilta. Kilpailukykyiset yritykset selviytyvät markkinoilla, mutta kilpailukyvyttömien yritysten markkina-asema on kestävä, ja ne joutuvat poistumaan markkinoilta menojen ylitäessä tulot.

Kansantalouden tasolla kilpailukyky on sumeampi käsite. Ensinnäkin kansantaloudet eivät kilpaile toisiaan vastaan. Toiseksi heikon kilpailukykyyn kansantalous ei lopeta olemassaoloaan. Kolmanneksi ei ole yhtä määritelmää mitä kilpailukyky tarkoittaa. Sillä voidaan tarkoittaa kansantalouden ulkoisen tasapainon edellytyksiä (viennin markkinaosuudet, vaihtotase), yritysten edellytyksiä luoda ja säilyttää työpaikkoja kansainvälisen kilpailun paineessa (työpaikkojen luonti, investoinnit ja suorat sijoitukset), kansalaisten hyvinvointia (reaalitulot ja onnellisuus) tai jotain muuta. Neljänneksi kilpailukykykymittareita on vielä enemmän kuin tulkintoja. Sekaannusten vähentämiseksi on tärkeää määritellä, mitä kilpailukyvyllä kussakin yhteydessä tarkoitetaan.

Tärkein erottelu koskee lyhyen ja pitkän aikavälin kilpailukykyä. Yksinkertaistaen lyhyen aikavälin kilpailukyky on ulkoista ja sisäistä tasapainoa koskevaa optimointia. Lyhyen aikavälin kilpailukykyä tarkastellaan tarkemmin luvussa 5. Tässä pitkän aikavälin kilpailukykyä on hyvä ajatella kansalaisten elintason ja hyvinvoinnin maksimointina. Voidaan ajatella, että keskinäisen kilpailun sijasta maat kilvoittelevat kuinka korkean hyvinvoinnin ne voivat kansalaisilleen tuottaa.

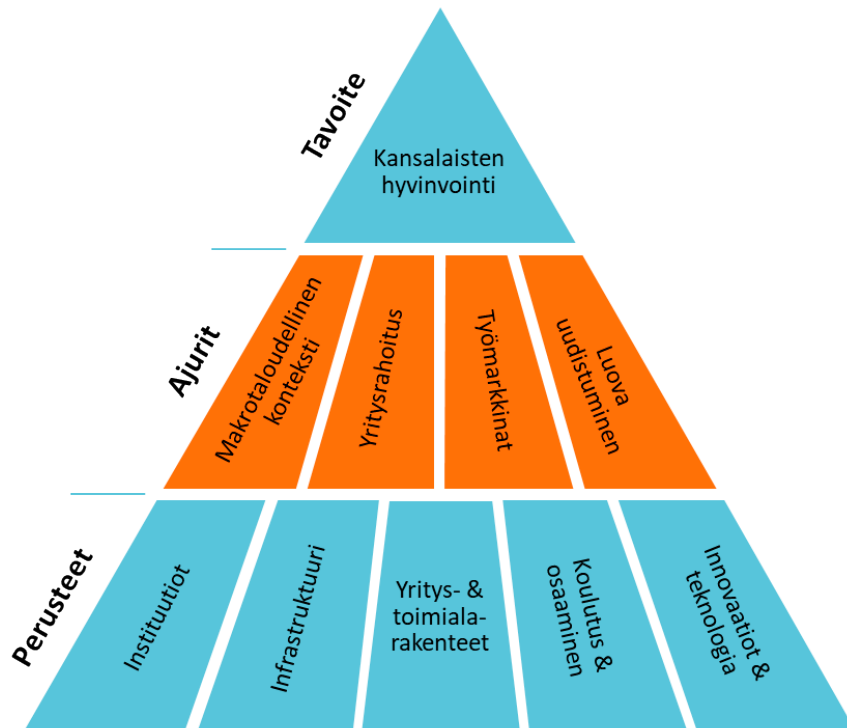
Ehkä varhaisin yritys täsmentää rakenteellisen kilpailukykyyn käsitettä on Chesnais (1986): ”kansantalouden tuotantorakenteen vahvuus ja tehokkuus... kansantalouden globaali tehokkuus, osaava ja joustava toimialarakenne, investointien määrä ja malli, sen

teknologinen infrastruktuuri ja muut ”ulkoisia vaikutuksia” määrittävät tekijät, eli taloudelliset, sosiaaliset ja institutionaaliset puitteet ja ilmiöt, jotka voivat merkittävästi edistää tai haitata kotimaisten yritysten sekä tuottavaa että kilpailukykyistä toimintaa” (tekijän vapaa käänös).

Avainkäsite tässä on ulkoinen vaikutus. Rakenteellisen kilpailukyvyn käsite lähtee siitä, että yritysten kyky kilpailla tehokkaasti ei riipu pelkästään yrityksen sisäisistä tekijöistä, vaan myös tekijöistä, jotka ovat ko. taloudessa toimivalle yritykselle ulkopuolisia. Näitä ovat instituutiot, rakenteet ja ilmiöt, joilla on merkittävä vaikutus yritysten mahdollisuuksiin menestyä. Haasteena on luonnehtia miten tämä laaja ympäristön voimien monimuotoisuus vaikuttaa kotimaisiin yrityksiin ja muuttaa niiden suhteellista tuottavuutta ja kilpailukykyä. Rakenteellisella kilpailukyvyllä on epäsymmetrinen vaikutus tehokkuuteen kotimaiseen yritys- ja sektoritasoon. Ongelma on tunnistaa eri kanavat, joiden kautta yritysten valmiuksia voidaan parantaa tai vaikeuttaa, yrityksen sidosryhmien ja yritysten keskinäiset riippuvuudet voivat kohentua ja tehokas tiedon tuottaminen ja arvon luominen voivat joko katalysoitua tai halvaantua.

4.2 Kilpailukykypyramidi

Eräs hyödyllinen tapa hahmottaa kansantalouden pitkän aikavälin rakenteellista kilpailukykyä on Pajarinen ym. (2017) ja Ylhäinen ym. (2020) esittämä versio Irlannin tuottavuuslautakunnan kilpailukykypyramidista (Ketels, 2016; National Competitiveness Council, 2018).



Kuvio 4.1. Kilpailukykypyramidi.

Lähde: Pajarinen ym. (2017) ja Ylhäinen ym.(2020)

Pyramidin huipulla ja ylimpänä tavoitteena on nykyisten ja tulevien kansalaisten hyvinvointi. Pyramidin kivijalkana ovat kilpailukyvyn perusteet – pitkävaikutteiset ja hidasliikkeiset tekijät, jotka toimivat välttämättöminä kilpailukyvyn edellytyksinä. Pyramidin keskelle jäävänä osiona ovat ajurit, jotka ovat mittaamisen ja politiikkatoimenpiteiden kannalta kiinnostavin luokka. Kilpailukyvyn ajurit ovat asiakokonaisuuksia, joihin liittyvät politiikkatoimet voivat vaikuttaa kilpailukykytulemiin jo muutaman vuoden aikajänteellä. Toisaalta ajureihin kohdistuvien interventioiden lopulliset vaikutukset saattavat realisoitua vasta pidemmällä aikavälillä.

Usein käytännössä hyvinvoinnin mittarina käytetään henkeä kohti laskettua bruttokansantuotetta (BKT), vaikka tiedämme ettei BKT ole hyvinvoinnin mittari. Tämä on kuitenkin perusteltua, koska tutkimus on osoittanut, että talouskasvu lisää kansalaisten onnellisuutta. Näin tapahtuu myös jo myös vauraissa maissa (Stevenson ja Wolfers, 2008; Sacks, Stevenson ja Wolfers, 2011).

On olemassa laaja kirjallisuus BKT:tä täydentävistä tai korvaavista hyvinvointimittareista. Hyvinvointi on käytännössä monimutkainen ilmiö, jonka yksityiskohdat voivat olla keskenään ristiriitaisia, ja sitä on siksi vaikea tai oikeastaan mahdoton tiivistää yhteen

indikaattoriin. Ongelma on vähän kuin yritettäisiin summata komposiitti-indikaattoriin ha-juvettä ja lihapullia. Tässä joudutaan tekemään valintoja, mitkä monista ulottuvuuksista tai ilmiöistä otetaan indikaattoriin mukaan ja millä painoarvolla. Indikaattoriin mukaan otettavien mittareiden ja painojen valinta ei ole helppoa, mutta mittareiden laatijat joutuvat väistämättä tällaisten valintojen eteen.

Mitä useampia erilaisia ilmiöitä indikaattoriin sisällytetään, sitä vaikeampaa on sen tulkinta. Siksi indikaattoreissakin joudutaan tekemään valintaa sisällytettävien ja poisjätettävien ilmiöiden välillä. Esimerkiksi aidon kehityksen indikaattori (GPI) on vahvasti painottunut ympäristön puhtauteen ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen, eikä mukana ole esimerkiksi yhtään terveyttä kuvaavaa mittaria. Jos pelkästään GPI:tä käytettäisiin hyvinvoinnin mittarina, tehtäisiin samalla valinta, jonka mukaan kestävä kehitys on arvokasta ja mitattavaa, mutta kansalaisen terveydellä ei ole hyvinvoinnin tai aidon kehityksen kannalta merkitystä.

Lisäksi GPI tuo esiin hyvinvoinnin mittaamisen toisen ongelman, joka tunnetaan hyvin julkisten palvelujen laadun mittaamisessa. Koska useimmilla GPI:n sisällytetyillä ilmiöillä ei ole markkinahintaa, joudutaan se kokoamaan joko panoksen tai resurssien käyttöä kuvaavista tai tuotoksen määrää kuvaavista mittareista, jotka lisäksi joudutaan arvostamaan markkina-arvoon. Markkina-arvon määrittely tuotokselle, jolla ei ole markkinaa on vaikeata. Lisäksi jonkin asian tuotantoon käytetyt panokset tai resurssit eivät kuvaa sen todellista arvoa, eivätkä ota huomioon tuotoksen laadun muutoksia. Esimerkiksi koulutukseen käytetyn resurssin kasvattaminen ei väistämättä johda koulutuksen laadun paranemiseen.

Hyvä esimerkki toimivasta laajemman hyvinvoinnin käsitteen operationalisoinnista on Jones ja Klenow (2016), jossa tarkastellaan BKT:n lisäksi myös kulutuksen, vapaa-ajan, terveyden ja epätasa-arvon hyvinvointivaikutuksia yksilöiden ja kansantalouden tasolla.

Politiikkatoimea suunnitellessa ei ole tarvetta tukeutua tällaisiin indikaattoreihin, vaan voidaan ja pitää pyrkiä tarkastelemaan yhtäältä toimen vaikutusta hintakilpailukykyyn ja tuottavuuteen ja toisaalta vaikutuksia ympäristöön ja muihin hyvinvoinnin tekijöihin erikseen.

Pitkällä aikavälillä BKT:n kasvu perustuu ratkaisevasti työn tuottavuuden kasvuun. Krugmanin (1994b) mukaan kilpailukyky on lähinnä ”runollinen” ilmaisu tuottavuudelle. Entä BKT:tta laajempi hyvinvointi? Myös tällaisessa laajemmassa tarkastelussa tuottavuuden kasvu on ratkaiseva, vaikkei ainoa, tekijä hyvinvoinnin edistämässä.

Tuottavuuslautakunnan ensimmäinen raportti (Tuottavuuslautakunta, 2019) tarkastelee tuottavuutta laajasti lyhyellä ja pitkällä aikavälillä, kysynnän ja tarjonnan puolelta sekä mikro- ja makrotasolla. Tässä luvussa ei toisteta tällaista tarkastelua. Sen sijaan tässä tarkastellaan vaihtoehtoista tapaa ajatella pitkän aikavälin kilpailukykyä eli kansantalouden kykyä tai potentiaalia kasvattaa kansalaistensa hyvinvointia.

4.3 Rakenteellisen kilpailukyvyn mittarit

Eräs tutkimussuunta tarkastelee instituutioiden, inhimillisen pääoman ja muiden pysyvempien tekijöiden merkitystä kansantalouden menestykselle (esim. Acemoglu ym. 2003, 2005, 2019; Fagerberg ym., 2007; Hall & Jones, 1999; Jones ja Romer, 2010), johon edellä mainittu pyramidi perustuu. Osa vastauksesta kysymykseen, miksi yhdet taloudet ovat pidemmän ajan kuluessa vaurastuneet nopeasti, mutta toiset pysyneet köyhempinä, tulee eroista näissä pysyvimmissä tekijöissä. Tästä on noussut ajatus vertailla myös kehittyneiden maiden kilpailukykyä rakentamalla indeksit *à la* International Institute for Management Development (IMD 2019) ja World Economic Forum (WEF 2019). Vertailuissa maat rankataan järjestykseen niiden indekseistä saamien pisteiden mukaan. Ennen kuin tarkastelemme vertailujen tuloksia, on syytä lyhyesti selvittää mitä ja miten rakenteellisen kilpailukyvyn indeksit ja -vertailut mittaavat.

Suomessa Rouvinen ja Vartia (2002), Vartia ja Nikinmaa (2004), Maliranta ja Vihriälä (2013), Pajarinen ja Rouvinen (2014), Pajarinen ym. (2017) ja Ylhäinen ym. (2020) tarkastelevat näitä vertailuja. Maailmalla muun muassa Lall (2001), Ochel ja Röhn (2006), Berger ja Bristow (2009), Delgado ym. (2012), Amaral ja Salerno (2019) ja Pošta ja Nečadová (2019) tarkastelevat mittareita kriittisesti. WEF ja IMD ovat ajan myötä tehneet lukuisia muutoksia indekseihin. Eri vuosina laaditut tarkastelut eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään eivätkä anna täysin oikeaa kuvaa tuoreimpien indeksien ominaisuuksista. Seuraava tiivis tarkastelu tukeutuu lähinnä Ylhäinen ym. (2020) analyysiin.

IMD:n mittari tarkastelee maiden kykyä luoda ja ylläpitää yritysten kilpailukykyä tukevaa ympäristöä. Keskeinen ajatus on, että kansallisen tason toimintaympäristö voi joko edistää tai vaikeuttaa yritysten kykyä kilpailla markkinoilla. Indeksissä kansallinen toimintaympäristö ympäristön neljään päätekijään: 1) taloudellinen menestys, 2) julkisen hallinnon tehokkuus, 3) yritysten suorituskyky ja 4) infrastruktuuri. Nämä päätekijät on kukin jaettu viiteen alatekijään. Kilpailukykyindeksi jakaantuu siis 20 alatekijään. Kukin alatekijä saa saman 5 %:n painoarvon, riippumatta tarjolla olevien kriteerien määrästä. Tilastolähteistä peräisin olevat ”kovat” muuttujat saavat tarkastelussa 2/3 ja yritysjohtajille suunnatuista kyselyistä lähtöisin olevien ”pehmeiden” kyselymuuttujien saavat 1/3 painoarvon kokonaissijoituksen laskennassa.

IMD:n merkittävin ongelma on sekoittaa kilpailukyvyn tulemat ja osatekijät keskenään. Tämä kritiikki koskee etenkin taloudellista menestystä, joka on yksi IMD:n pääluokista. Se tulisi mieltää kilpailukyvyn tulemaksi eikä osatekijäksi. Lisäksi muuttujajoukossa on sekaisin muuttujia taso- ja muutosmuodossa sekä sellaisenaan että suhteellisesti mitattuna. Lisäksi sama muuttuja saattaa olla mukana useaan kertaan eri muodoissa. Ongelmana ovat myös ”kokoharhaiset” muuttujat, jotka suosivat suuria maita.

WEF kytkee indeksin kasvulaskentakirjallisuuteen. Indeksien tavoitteena on mitata kokonaistuottavuuden (total factor productivity, TFP) ajureita. Kokonaistuottavuudella tarkoitetaan niitä taloudellisen kasvun tekijöitä, joita ei voida selittää tuotannontekijöiden, työn ja pääoman, kasvulla. Indeksi koostuu neljästä päätekijästä: 1) suotuista toimintaympäristö, 2) inhimillinen pääoma, 3) markkinat ja 4) innovaatio-ekosysteemi. Pilari 1 koostuu neljästä osasta, joita ovat instituutiot, infrastruktuuri, ICT:n omaksuminen ja makrotaloudellinen vakaus. Pilarissa 2 on kaksi osaa, terveys ja taidot. Pilari 3 sisältää neljä tekijää, tuotemarkkinat, työmarkkinat, rahoitusjärjestelmä ja markkinakoko. Pilarissa 4 on kaksi osaa, liiketoiminnan dynaamisuus ja innovaatiokapasiteetti. Indeksitulokset on ilmaistu asteikolla nollasta sataan, missä maksimiarvo kuvastaa ihannetilaa. Lopullinen kokonaisindeksi on keskiarvo em. 12 osatekijästä, jolloin kunkin painoarvoksi tulee 1/12. Kyselypohjaiset ”pehmeät” muuttujat saavat kokonaisindeksissä 30 % painoarvon.

Tarkasteltaessa maiden sijoituksia on syytä havaita, että mittareiden sijalukuihin liittyvät luottamusvälit voivat olla yllättävän laajat – mahdollisesti suuruusluokka 5-10 sijaa – ja tulokset voivat olla yllättävän herkkiä muutoksille toteutuksessa tai vastaajajoukossa (Rouvinen, 2001). Lisäksi epäsuhta ”kovien” tilastomuuttujien ja ”pehmeiden” kyselymuuttujien välillä on paikoin ollut ilmeinen (Rouvinen, 2001; Rouvinen & Vartia, 2002); Suomi sijoittui WEF:n kärkisijoille 2000-luvun alkuvuosina samanaikaisesti, kun sen bruttokansantuotteella mitattava kehitys oli vaatimatonta. Havainto voidaan toisaalta tulkita niin, että Suomessa oli talouden rakenteen puolesta kasvupotentiaalia, jonka täyttämisessä syystä tai toisesta alisuoriuduttiin.

Entä kuinka hyvin kilpailukykyindeksit ennustavat tulevaa ja mikä on niiden yhteys nykyiseen ja menneeseen kehitykseen? Pajarinen ja Rouvinen (2014) ja Ylhäinen ym. (2020) tutkivat kilpailukykyindeksien ja yhtäältä toteutuneen talouskehityksen tason ja toisaalta kasvun välistä yhteyttä. He havaitsivat positiivisen ja tilastollisesti merkitsevän yhteyden kilpailukykyindeksien ja nykyisen BKT per capita tason välillä. Tulevan kehityksen osalta kilpailukykymittareiden ennustevoima on huono. Maan hyvä sijoitus kilpailukykyindekseissä ennakoi pikemmin heikkoa kuin hyvää tulevaa kehitystä. Kasvua tarkasteltaessa IMD:n indeksin muutos selittää tulevaa kehitystä oikean suuntaisesti ja tilastollisesti merkitsevästi, mutta WEF:n kohdalla ei löydetä tilastollisesti merkitsevää vaikutusta. Indeksien muutos on positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä nykyhetken kehityksen kanssa.

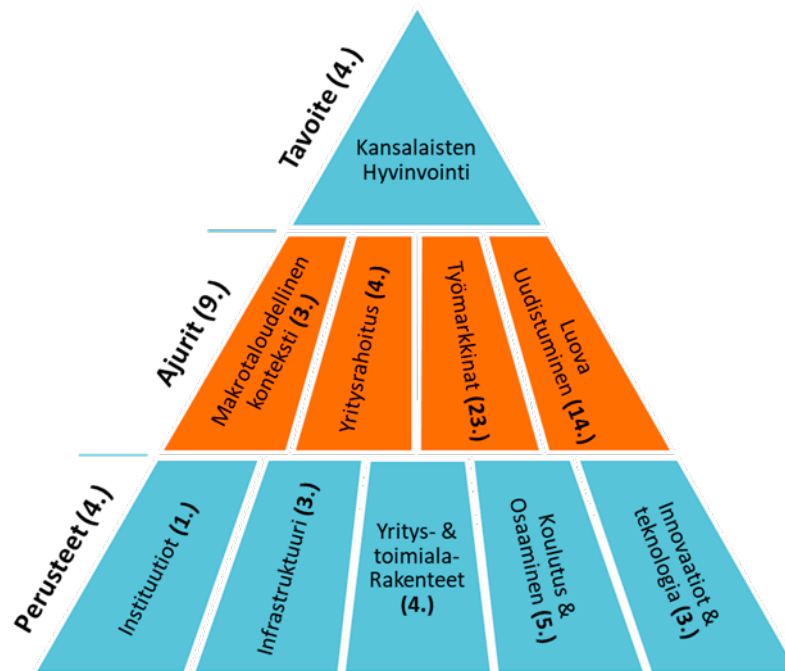
Tulokset viittaavat siihen, että kilpailukykyisijoituksen muutos saattaa ennakoida tulevaa kehitystä, mutta indeksiärvon tai sijoituksen tasolla ei havaita ennustevoimaa. Tämä indikoii, että kilpailukykyisijoitusten romahdus voisi ennakoida väisua kehitystä myös lähivuosina – ja päinvastoin. Kilpailukykyindeksien kykyä ennustaa tulevaa bruttokansantuotteen kehitystä on tarkasteltu myös muissa aiemmissa raporteissa ja konsensus on samankaltainen: kilpailukykyindeksit eivät ennusta kasvua.

4.4 Suomen asema kilpailukykypyramidissa

Ylhäinen ym. (2020) kokoavat kullekin kuvion 4.1 pyramidin lohkolle muuttujakokonaisuuden IMD:n ja WEF:n aineistosta ja muodostavat näistä uuden rakenteellisen kilpailukyvynt mittarin. Uudessa kilpailukykyymittarissa on virtaviivaistettu IMD:n ja WEF:n monimutkaisia indeksirakenteita ja pyritty välttämään niiden heikkouksia, kuten kokoharhaisia muuttujia sekä kilpailukyvynt osatekijöiden ja tulemien sekoittumista. Uusi kilpailukyvynt kokonaisindeksi ja siihen liittyvät alaindeksit tarjoavat mahdollisuuden Suomen rakenteellisen kilpailukyvynt ja sen osatekijöiden vertailuun suhteessa keskeisiin vertailumaihin, keskittyen Suomelle relevantteihin kilpailukyvynt ulottuvuuksiin. Nykytilan kuvauksen ohella viitekehys mahdollistaa rakenteellisen kilpailukyvynt ja sen osatekijöiden historiallisen kehityksen tarkastelun yhdenmukaisella lähestymistavalla. Tässä emme käsittele indeksin yksityiskoh-
tia, vaan viittaamme lukijan Ylhäinen ym. (2020) raporttiin. Kokonaisindeksissä ensimmäisellä sijalla on Sveitsi, toisella on Tanska ja kolmannella sijalla Alankomaat. Suomi sijoittuu 38 vertailumaan joukossa neljänneksi. Viidennellä sijalla on Ruotsi, joka yltää lähes tasoihin Suomen kanssa. Yhdysvallat on kuudentena, Norja seitsemäntenä ja Saksa 14.

Kilpailukyvynt komposiitti-indikaattorin lisäksi on hyödyllistä tarkastella pyramidin osatekijöiden indikaattoreita. Yksittäiset muuttujat eivät tarjoa politiikantekijälle selkeää ”sää-
töruuvia”, jonka asentoa muuttamalla kilpailukyvynt ongelmat korjautuisivat. Viitekehys tarjoaa kuitenkin indikaation ongelmakohtien sijainnista ja tunnistetuista vahvuuksista sekä ylätasoa käsitteiden että muuttujatasoa tietojen vertailun avulla. Lisäksi historiallinen aineisto tarjoaa vertailutietoa siitä, miten kilpailukykyindeksi ja sen osatekijät ovat kehittyneet yli ajan.

Kokonaisindeksin sijasta kiintoisampaa on tarkastella yksittäisten osioiden indeksejä, kuviossa 4.2. Instituutioita koskevassa indeksissä Suomi sijoittuu kärkisijalle ennen Alankomaita ja Tanskaa. Infrastruktuuria tarkastelevassa indeksissä Suomi sijoittuu kolmanneksi Tanskan ja Alankomaiden jälkeen. Yritys- ja toimialarakenteiden indeksissä Suomi on neljännestä Alankomaiden, Tanskan ja Sveitsin jälkeen. Koulutusta ja osaamista koskevassa indeksissä Suomi on viides edellään Sveitsi, Ruotsi, Alankomaat ja Tanska. Innovaatiot & teknologia -indeksissä Suomen sijaluku on kolmas, edellään Sveitsi ja Israel. Makrotaloudellista kontekstia mittaavassa indeksissä Suomi on niin ikään kolmas, edellään Irlanti ja Tanska. Yritysrahoitusta koskevassa indeksissä Suomi sijoittuu neljänneksi. Tässä osiossa Alankomaiden ja Sveitsin ohella kärkikolmikkoon nousee Yhdysvallat.



Kuvio 4.2. Suomen sijaluvut kilpailukykyramidin eri lohkoissa.

Lähde: Ylhäinen ym. (2020).

Luovaa uudistumista tarkastelevassa alaindeksissä Suomi sijoittuu vasta sijaluvulle 14. Parhaiten tässä lohkoissa pärjäävät Tanska, Irlanti ja Alankomaat. Tämän indeksin sisällä Suomi sijoittuu verrattain hyvin tarkasteltaessa uusien yritysten markkinoille tuloa tukevaa lainsäädäntöä. Suomi sijoittuu kuitenkin vain kesinkertaisesti, kun tarkastelussa on taloudellisten ja sosiaalisten uudistusten tarpeellisuuden ymmärtäminen ja niihin sopeutuminen, pk-yritysten tehokkuus kansainvälisessä mittakaavassa, aloittavien yritysten osuus ja johtajien yrittäjyys. Suomi sijoittuu vertailumaiden häntäpäähän tarkasteltaessa yritysten perustamiseen hallinnollisista syistä kuluvaan aikaa.

Työmarkkinoita kuvaavassa indeksissä Suomi on vasta 23. sijalla – kärkikolmikkona Sveitsi, Yhdysvallat ja Tanska. Suomi jää siten työmarkkinoiden osalta kauas kärkimaista, peränpitäjien joukkoon. Rakenteellisen kilpailukykyyn osatekijöitä tarkasteltaessa voidaankin havaita, että työmarkkinat ovat Suomen selvin heikkous. Heikkouksiamme ovat alhainen työvoima-aste, korkea pitkäaikais- ja nuorisotyöttömien osuus sekä joustamattomat palkkaus- ja irtisanomiskäytännöt. Erityisen heikosti Suomi sijoittuu palkanmuodostuksen joustavuutta tarkasteltaessa – toiseksi viimeiselle sijalle kaikista vertailumaista. Vähemmän heikosti, mutta silti kärkikymmenikön ulkopuolelle Suomi sijoittuu tarkasteltaessa osaavan työvoiman saatavuutta, palkan ja työntekijän tuottavuuden vastaavuutta sekä irtisanomiskuluja.

Työmarkkinaindeksi tosin tukeutuu pitkälti ”pehmeään” kyselydataan palkkaamis- ja irtisanomiskäytäntöjen, palkanmuodostuksen joustavuuden ja osaavan työvoiman saatavuuden osalta. Vastaavasti luovan uudistumisen indikaattori perustuu ”pehmeään” kyselydataan yrittäjyyden, joustavuuden ja sopeutumiskyvyn, reformien tarpeen, julkisen politiikan sopeutumiskyvyn, yritysten perustamista tukevan lainsäädännön ja pk-yritysten tehokkuuden osalta. Toisaalta tarkastelemalla pelkkää ”kovaa” tilastodataa työmarkkinoista (esimerkiksi työttömyys ja sen pysyvyys, työn tuottavuus, työmarkkinoiden kyky työllistää eri koulutustason työvoimaa), muun muassa Sveitsin ja Tanskan työmarkkinat näyttäisivät suoriutuvan paremmin kuin Suomen.

Kilpailukykyindeksejä koskevan kirjallisuuden eräs oppi on se, että kilpailukykyisimpien maiden joukkoon pyrkivillä ei ole varaa suoriutua heikosti millään osa-alueella (Pajarinen & Rouvinen, 2014; IMD, 2019; WEF, 2018; Ylhäinen ym., 2020). Täyden kasvupotentiaalin saavuttaminen edellyttäisi Suomen pullonkaulojen – työmarkkinoiden ja luovan uudistumisen – kohentamista. Kyseisillä osa-alueilla vertailun kärkimaat suoriutuvat selvästi Suomea paremmin. Nojautuminen ”pehmeään” kyselydataan heikentää indeksien tulkintavoimaa. Toisaalta Suomi sijoittuu hyvin korkealle monissa muissa hyvinvoinnin tuottamisen ulottuvuuksissa, mutta silti jää jälkeen työn tuottavuudessa. Tämä osaltaan viittaa siihen, ettei noilta ulottuvuuksilta ole matalla roikkuvia hedelmiä poimittavaksi ja että tärkeimmät kehittämisen kohteet löytyvät työmarkkinoiden ja luovan uudistumisen alueilta.

5 Lyhyen tähtäimen kustannuskilpailukyky Suomessa

5.1 Kustannuskilpailukyky ja kansantalouden menestys

Kansantalouden kustannuskilpailuvyyn vaikutus sen menestykseen on kiistatonta, mutta vaikutuksen mittaaminen on vaikeaa. Kustannuskilpailuvyyn merkitystä voidaan ehkä parhaiten havainnollistaa tarkastelemalla aikaa, jolloin Suomen rahayksikkö oli vielä markka ja markan devalvaatiot aiheuttivat kustannuskilpailuvyyn yhtäkkisiä ja dramaattisia muutoksia. Esimerkiksi ns. vahvan markan kauden päätyttyä ja markan devalvoiduttua viennin volyymi kasvoi 10,4 prosenttia vuonna 1992 ja 16,7 prosenttia vuonna 1993, ja vahva viennin kasvu (keskimäärin 11,7 prosenttia) jatkui vuoteen 2000 saakka. Näin vahvoja kasvulukuja ei voida selittää muuten kuin olettamalla, että kasvu johtui suurimmalta osin marraskuussa 1991 toteutetusta markan devalvaatiosta ja seuraavina vuosina toteutetusta kellutuksesta, jotka kohensivat Suomen kustannuskilpailukykyä vientimarkkinoilla.

Talouden viennin tai bruttokansantuotteen kasvulla mitattu menestys riippuu kuitenkin kustannuskilpailuvyyn ohella vientikysynnästä, vientiyritysten johdon liiketoimintaosaamisesta, viennin kohdemaiden toimialarakenteen muutoksista ja monista muistakin tekijöistä. Nykyaikana devalvaation kaltaisia kustannuskilpailuvyyn yhtäkkisiä muutoksia ei enää tapahdu, vaan muutkin tekijät muuttuvat kustannuskilpailuvyyn muuttuessa, eikä sen vaikutusta ole käytännössä mahdollista erottaa muiden tekijöiden vaikutuksista.

Arviointia vaikeuttaa talouden menestyksen mittareiden ja kustannuskilpailukykyindikaattorien yhteyksien monimutkaisuus. Kilpailukyky edistää talouden menestystä, mutta toisaalta myös hyvä vientimenestys tai voimakas bruttokansantuotteen kasvu vaikuttavat työn tuottavuuteen, mikä näkyy kustannuskilpailuvyyn tavanomaisimpiin mittareiden – reaalisten ja nimellisten yksikkötyökustannuksiin – muutoksina. Siksi samat ulkoiset sokit, kuten esimerkiksi muutokset vientikysynnässä, voivat vaikuttaa sekä vientiin että yksikkötyökustannuksiin. Toisin kuin 1990-luvun lamaa seuranneessa tilanteessa, nykyaikana ei aina olekaan selvää, johtuuko esimerkiksi muuttunut vientimenestys kustannuskilpailuvyyn muutoksista vai päinvastoin, ja niiden havaitulla kehityksellä voi olla myös sama, yhteinen syy.

5.2 Työn kustannusten indikaattorit

Kustannuskilpailukyvyllä on esitetty monenlaisia mittareita, eikä niiden paremmuusjärjestykseen asettamiseen ole selkeitä kriteerejä. Taulukko 5.1 jäsentää indikaattoria valittaessa tehtäviä ratkaisuja. Ne voidaan jakaa kahteen osaan, josta ensimmäinen on kansallisen indikaattorin valinta. Koska järkevät kustannuskilpailukykyarviot edellyttävät eri maiden välisiä vertailua, valintoja on tämän lisäksi tehtävä eri vertailumenetelmien välillä.

Taulukko 5.1. Kustannuskilpailukykyindikaattorien luokittelua

VALINTA	Vaihtoehtoja	Kommentti
(KANSALLISEN) INDIKAATTORIN TYYPPI		
Hinta- tai kustannusmuut- tuja	Työkustannus Yksikkötyökustannus Yleinen hintataso Vientihinta (Nimellinen tai reaalinen) efektiivinen valuuttakurssi	Työkustannukset ja yksikkötyökustannukset voidaan laskea työntekijää tai työtuntia kohden
Talouden sektori	Koko talous Avoin sektori Tehdasteollisuus	
Frekvenssi	Vuosittainen Neljännesvuosittainen	
Perusvuosi		Perusvuoden valinta on välttämätön indeksilukujen tasovertailuissa
VERTAILUTAPA		
Vertailumaat	Samalla kehitystasolla olevat maat Kauppakumppanimaat	Datan saatavuus rajoittaa vertailumaiden valintaa
Valuuttakurssien huomiointi	Kansalliset valuutat Sama valuutta (esim. euro tai dollari)	
Vertailumaiden painot	Kahdenväliset kauppapainot Globaalit kauppapainot Kaksoiskauppapainot Mallipohjaiset painot	
Painotustyyppi	Kiinteä Muuttuva	
Painotetun keskiarvon laskenta	Aritmeettinen keskiarvo Geometrinen keskiarvo	

Suomessa eniten käytetyt kustannuskilpailukyvyn mittarit perustuvat *työn* kustannuksiin, mutta kilpailukykyä voitaisiin arvioida myös yleistä hintatasoa, vientituotteiden hintatasoa tai efektiivisiä valuuttakursseja vertaamalla. Tarkastelun kohteeksi voidaan ottaa indikaattorin arvo koko taloudessa, talouden avoimella sektorilla, yksityisellä sektorilla tai yksinomaan tehdasteollisuudessa. Indikaattorien laskenta voi perustua joko vuosittaiseen tai neljännesvuosittaiseen dataan.

Monet yleisessä käytössä olevista kilpailukyyn mittareista – kuten esimerkiksi nimelliset yksikkötyökustannukset – ovat luonteeltaan indeksilukuja. Tällöin indikaattorien tasosta puhuminen ei ole mielekäästä, koska tasovertailujen tulokset saattavat riippua myös indeksin *perusvuoden* valinnasta. Indikaattoreita voidaan silti käyttää eri maiden kilpailukyyn erilaisen kehityksen vertailuun. Toisten indikaattorien – kuten esim. reaalisten yksikkötyökustannusten – tapauksessa perusvuotta ei välttämättä tarvita, jolloin vertailun kohteeksi voidaan periaatteessa ottaa yhtä lailla indikaattorin suhteellinen muutos kuin sen taso. Esimerkiksi reaaliset yksikkötyökustannukset riippuvat kuitenkin myös mm. eri maiden toisistaan poikkeavasta toimialarakenteesta, ja niidenkin kohdalla tasovertailujen mielekkyys voi olla kyseenalaista.

Yksinkertaisimpia työn kustannusten indikaattoreita ovat työtuntia tai työntekijää kohden lasketut palkansaajakorvaukset. Palkansaajakorvaukset sisältävät palkan ohella työnantajan sosiaaliturvamaksut ja kuvaavat näin työntekijästä työnantajalle aiheutuvaa tosiasiallista kustannusta.

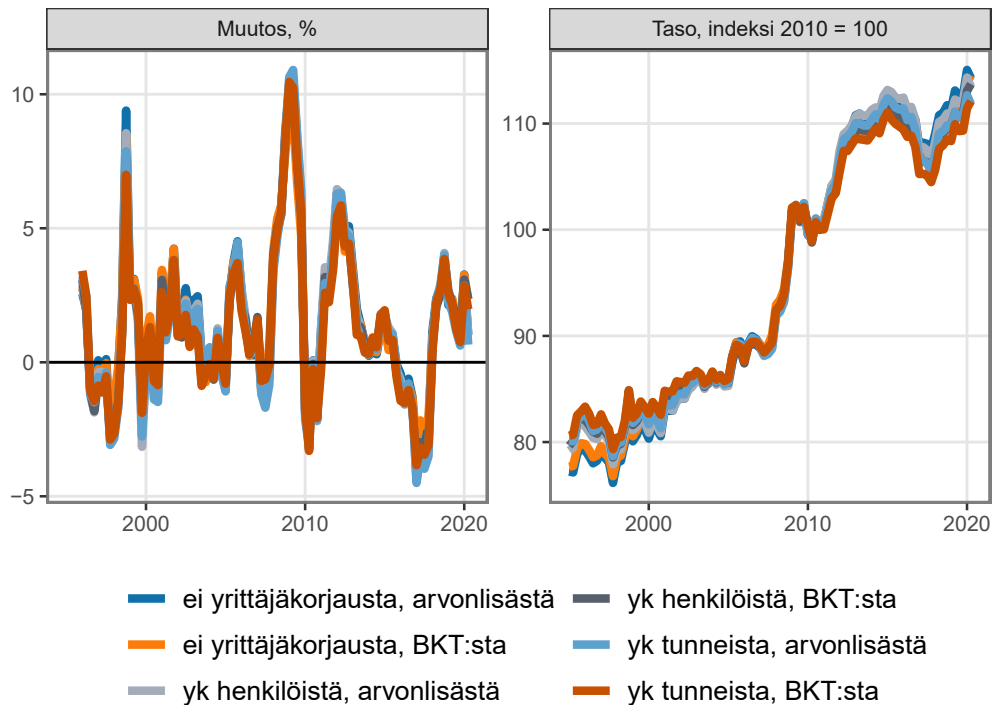
Työtunteihin ja työntekijämäärään perustuvien kustannusvertailujen tulokset voivat poiketa toistaan, koska vuosittainen työtuntimäärä on erisuuruinen eri maissa ja eri toimialoilla. Työtuntikohtaisten kustannusten tarkastelu on periaatteessa järkevämpää kuin henkilöä kohden laskettujen kustannusten, mutta kansainvälisissä vertailuissa käytetään silti usein työntekijää kohden laskettuja työ kustannuksia niitä koskevien tietojen paremman saatavuuden vuoksi.

Tuntia tai työllistä kohden laskettu työ kustannus on puutteellinen kilpailukyky mittari, koska työn tuottavuus vaihtelee eri maiden välillä: eri maissa voidaan yhden työtunnin aikana saada aikaan kovin erisuuruisia tuotoksia. Sen takia kilpailukykyä mitataan yleensä yksikkötyökustannuksilla, joissa työ kustannukset on suhteutettu tuotettuun arvonlisään tai bruttokansantuotteeseen. Jos toimialan tai kokonaisen kansantalouden yhteenlasketut työ kustannukset ovat W ja sen tuottama käypähintainen arvonlisä on Q , *reaaliset yksikkötyökustannukset* voidaan määritellä suhteena W/Q .

Suhde ilmaisee myös *työn tulo-osuuden* eli palkansaajien saaman osuuden tuotannon arvonlisästä. Tällä on ilmeinen yhteys yritysten *kannattavuuteen*, koska reaalisten yksikkötyökustannusten kasvaessa yrittäjille jäävä osuus arvonlisästä pienenee. Siksi maiden väliset reaalisten yksikkötyökustannusten erot vaikuttavat esimerkiksi yritysten investointipäätöksiin. Reaaliin yksikkötyökustannuksiin tehdään yleensä *yrittäjäkorjaus* (vrt. erillisteksti), jolla pyritään ottamaan huomioon se, että osa työtunneista on yrittäjien eikä palkansaajien tekemiä, mutta työ kustannuksia mitataan pelkästään palkansaajakorvauksilla, koska tieto yrittäjien työ kustannuksista ei ole saatavilla.

Reaaliin yksikkötyökustannuksiin vaikuttavat palkkojen ja tuotantomäärien kehityksen ohella myös tuotoksen hintakehitys. *Nimellisissä yksikkötyökustannuksissa* tarkastellaan käypähintaisen arvonlisän sijasta arvonlisän volyymia, johon hintojen muutoksilla ei ole vaikutusta. Kun nimellisiin yksikkötyökustannuksiin tehdään yrittäjäkorjaus (ks. erillisteksti), niille voidaan antaa toisenlainen tulkinta: ne voidaan määritellä myös tuntia kohden lasketun työkustannuksen ja työn tuottavuuden suhteena. Havainnollisesti ajatellen työn tuottavuus ilmaisee, kuinka monta yksikköä arvonlisää yhdessä työtunnissa keskimäärin "saadaan aikaan", joten nimellinen yksikkötyökustannus on yhden arvonlisäyksikön tuottamiseen tarvittavan työn keskimääräinen kustannus.

Kuvio 5.1 vertaa Suomen eri määritelmiä vastaavien koko talouden nimellisten yksikkötyökustannusten kehitystä. Kuten kuviosta käy ilmi, yrittäjäkorjauksen tulokset riippuvat siitä, onko työn kustannukset laskettu työtuntia vai palkansaajaa kohden. Kuviossa erotellaan toisistaan myös *bruttokansantuotteesta* ja *arvonlisästä* lasketut yksikkötyökustannukset. Koko kansantaloutta tarkasteltaessa bruttokansantuote ja arvonlisä ovat periaatteessa sama suure, mutta ne eroavat toisistaan niissä esiintyvien hintakäsitteiden osalta: bruttokansantuotteessa ovat käytössä markkinahinnat ja arvonlisässä (hyödykeveroja ja tuotetukipalkkiota sisältämättömät) perushinnat.



Kuvio 5.1. Nimellinen yksikkötyökustannusindeksi Suomelle laskettuna eri tavoilla

Lähde: Eurostat

Kuviosta 5.1 havaitaan, että eri tavalla lasketut nimellisten yksikkötyökustannusten indeksit ovat Suomen kohdalla kehittyneet miltei samalla tavalla. Vuosittaisten muutosten erot ovat hyvin pieniä eikä eri indeksien antamat kuvat myöskään pidemmällä aikavälillä poikkea Suomessa toisistaan kovinkaan paljon, mutta kaikissa maissa erot eivät ole näin pieniä.

Kajanoja (2017) on ehdottanut yhdeksi Suomessa käytettäväksi kilpailukykyindikaattoriksi *koko talouden vaihtosuhdekorjattuja yksikkötyökustannuksia*. Tätä mittaria käsitellään osiossa 5.4. Vaihtosuhdekorjatut yksikkötyökustannukset kehittyivät vuosituhaten vaihteessa muista indikaattoreista oleellisesti poikkeavalla ennen muuta siksi, että Nokian voimakas tuottavuuden kasvu ja sen tuotannon hintojen lasku vaikuttavat vaihtosuhdekorjattuun indikaattoriin eri tavalla kuin muihin.

NIMELLISET JA REAALISET YKSIKKÖTYÖKUSTANNUKSET

Henkilöä tai tuntia kohden laskettu työkuukustannus kuvaa työn yksikköhintaa työnantajan näkökulmasta. Työn tuottavuus on tuotoksen ja työn (henkilöissä tai tunneissa mitatun) määrän suhde. Kun työkuukustannukset jaetaan työn tuottavuudella, saadaan yksikkötyökuukustannukset. Nimelliset yksikkötyökuukustannukset voidaan yksinkertaisimmillaan määritellä kaavalla

$$(1) \quad ULC = \frac{W/H}{Q_v/H} = \frac{W}{Q_v}$$

Tässä W ovat yhteenlasketut palkansaajakorvaukset, Q_v on tuotannon volyymi, ja H on työtuntien lukumäärä. Havainnollisesti voimme ajatella, että kaavassa (1) osoittaja W/H kuvaa yhden työtunnin keskimääräistä hintaa ja nimittäjä sitä, kuinka paljon tuotantoa yhdessä tunnissa keskimäärin "saadaan aikaan".

Määritelmän heikkous (1) on, ettei se erottele yrittäjien ja palkansaajien tekemiä työtunteja. Työn tuottavuutta laskettaessa työtunteihin (H) tulisi laskea mukaan sekä yrittäjien että palkansaajien tekemät työtunnit, mutta keskimääräisiä työkuukustannuksia laskettaessa mukana pitäisi olla vain palkansaajien työtunnit. Yrittäjien osuuden huomioon ottamiseksi voidaan tehdä yrittäjäkorjaus, eli keskimääräinen työkuukustannus voidaan laskea palkansaajien työtuntia kohden ja työn tuottavuus työllisten työtuntia kohden:

$$(2) \quad ULC = \frac{W/H_{\text{palkansaajat}}}{Q_v/H_{\text{työlliset}}}$$

Lausekkeissa (1) ja (2) esiintyvä tuotannon volyymi Q_v on mitta tuotannon määrälle, ja siitä on pyritty eliminoimaan hintojen muutoksen vaikutukset. Tuotannon volyymiä ja tuotannon käypähintaista arvoa Q_c yhdistää toisiinsa kaava

$$(3) \quad Q_v = \frac{Q_c}{P}$$

missä P on tuotoksen hintaa kuvaava hintaindeksi.

Nimelliset yksikkötyökuukustannukset eivät kuvaa tuotteiden hintakehityksen vaikutusta yritysten kannattavuuteen, koska hintojen muutokset eivät vaikuta volyymiin. Kilpailukykykymittaria, jossa tuotannon volyymien sijasta käytetään tuotannon arvoa, nimitetään reaalisiksi yksikkötyökuukustannuksiksi. Myös siitä voidaan esittää kaavoja (1) ja (2) vastaavat versiot. Käytettäessä yksinkertaisempaa vaihtoehtoa (1), josta puuttuu yrittäjäkorjaus, reaalisien yksikkötyökuukustannuksen määritelmä voidaan kirjoittaa muotoon

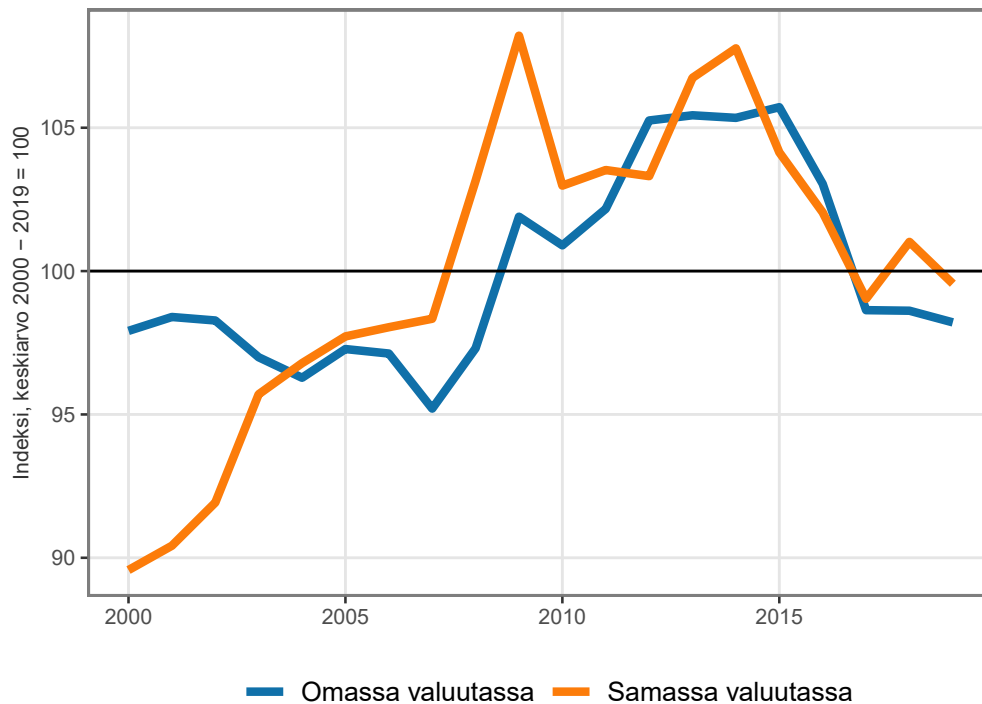
$$(4) \quad RULC = \frac{W/H}{Q_c/H} = \frac{W}{Q_c} = \frac{ULC}{P}$$

Näin tulkittuina reaaliset yksikkötyökuukustannukset ovat siis samansuuruiset kuin työn tulo-osuus eli palkansaajakorvausten osuus tuotannon arvosta.

Nimellisten ja reaalisten yksikkötyökustannusten määritelmiä voidaan soveltaa yksittäisiin toimialoihin tai koko kansantalouteen. Niissä työtuntien (H) paikalla käytetään usein työntekijöiden lukumäärää, vaikka työn tuottavuus olisikin järkevämpää määritellä tuotannon volyymin ja työtuntimäärän kuin volyymin ja työntekijöiden lukumäärän suhteena. Henkilöiden lukumäärään perustuvia määritelmiä käytetään silti kansainvälisissä vertailuissa, koska työtuntimääriä koskevia tiedot ovat monien maiden kohdalla puutteellisia.

5.3 Työn kustannusten vertailu

Kilpailukyvyistä voidaan puhua mielekkäästi vain toisiin maihin verrattuna. Siksi myös sen jälkeen, kun jokin edellä kuvailluista kustannusindikaattoreista on tullut valituksi, on jäljellä useita valintoja. Ensiksikin on valittava vertailukohtana toimivat maat. Vertailumaista on muodostettava painotettu keskiarvo, johon Suomea kuvaava indikaattori suhteutetaan. Tavanomaisen aritmeettisen keskiarvon sijasta käytössä on yleensä *geometrinen keskiarvo* sen suotuisampien matemaattisten ominaisuuksien vuoksi. Kustannuksia voidaan tarkastella kansallisissa valuutoissa, tai valuuttakurssien muutokset voidaan ottaa huomioon esittämällä ne samaa valuuttaa käyttäen. Samassa valuutassa tehty vertailu on periaatteessa perustellumpi, mutta valuuttakurssien lyhytaikaiset vaihtelut aiheuttavat samassa valuutassa laskettuun indikaattoriin vaihtelua, jolla ei välttämättä ole merkitystä hieman pidemmän aikavälin hintakilpailukykyyn. Myös painoja valittaessa voidaan käyttää useita eri menetelmiä.



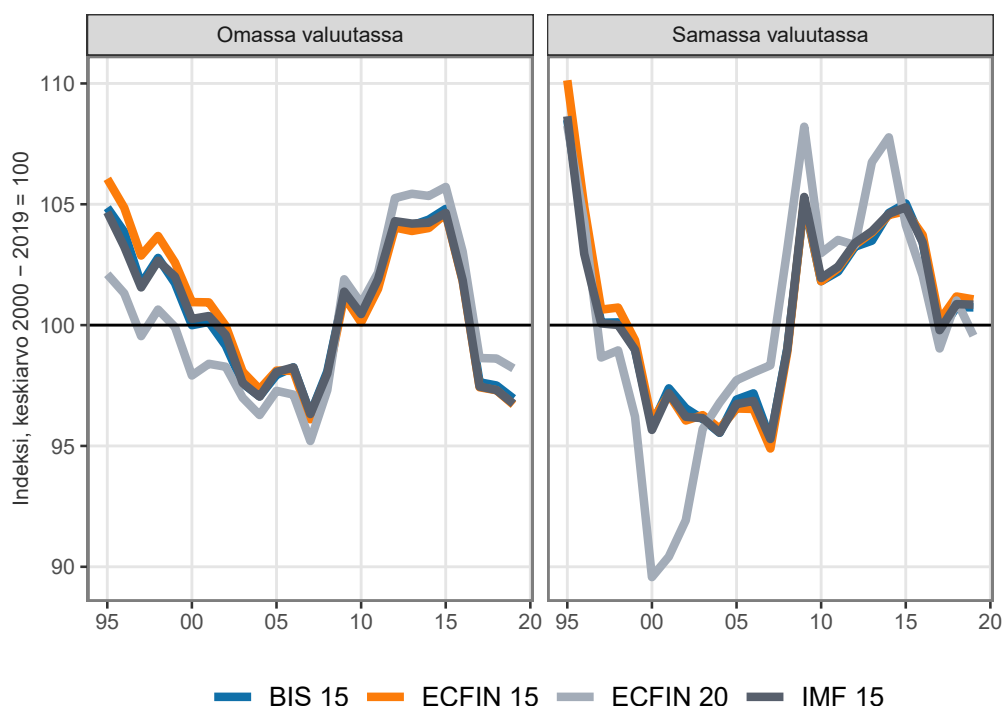
Kuvio 5.2. Suhteelliset nimelliset yksikkötyökustannukset työntekijää kohden omassa ja samassa valuutassa. Laskettu suhteessa 19 keskeiseen verrokkiin.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

Vertailumaat ovat yleensä tarkastelun kohteena olevan maan kauppakumppanimaita, ja yleensä ne rajoitetaan saman kehitystason maiksi. Vertailumaiden valintaan vaikuttaa myös tietojen saatavuus, koska vertailuun tarvittavia pitkän aikavälin tilastotietoja on yleensä kattavasti saatavilla vain kehittyneistä maista. Suomen kohdalla Kajanojan (2017) mukaan hyödyllisin vertailukohta on tärkeimpien kehittyneiden kauppakumppanimaiden joukko. Vertailu voidaan tehdä myös esimerkiksi euroalueen keskiarvoon tai – jotta välttyttäisiin oleellisesti eri kehitystason maihin vertaamisen ongelmilta – euroalueen 12 ensimmäisen jäsenmaan muodostamaan ryhmään.

Matemaattisesti kehittyneimmän painojen valinnan menetelmän muodostavat *kaksoiskauppapainot*. Niissä pyritään ottamaan huomioon maiden välinen kilpailu sekä kilpailijamaiden kotimarkkinoilla (esim. se, että suomalaiset tuotteet kilpailevat Saksassa saksalaisten tuotteiden kanssa) että muualla (esim. se, että Suomesta ja Saksasta tuodut tuotteet kilpailevat keskenään muissa maissa). Kansainvälinen järjestelypankki (BIS), Kansainvälinen valuuttarahasto (IMF) ja Euroopan komissio julkaisevat kaksoiskauppapainojen aikasarjoja. Ne poikkeavat hieman toisistaan laajuudeltaan, päivitysnopeudelta ja mm. sikäli, että Kansainvälisen järjestelypankki ei laske yksittäisten euroalueen maiden painoja euroalueen ulkopuolisille maille vaan tarkastelee euroaluetta kokonaisuutena. Euroopan komission julkaisemat näyttäisivät tällä hetkellä olevan kattavimmat ja nopeimmin päivittyvät painot.

Kuvio 5.3 esittää Suomen suhteellisia nimellisiä yksikkötyökustannuksia eri kaksoiskauppapainoilla painotettuina. Suomen kohdalla eri lähteistä saaduilla painoilla laskettujen suhteellisten yksikkötyökustannusten erot jäävät melko pieniksi. Painoissa mukana olevien maiden määrällä on sen sijaan merkitystä, erityisesti laskettaessa indeksiä samassa valuutassa. Eurooppalaisille 15 maan joukolla lasketut indeksit poikkeavat 20 maan joukolle lasketusta indeksistä ennen muuta valuuttakurssivaikutuksen takia.



Kuvio 5.3. Suhteellinen nimellinen yksikkötyökustannusindeksi eri painoilla.

5.4 Suomessa käytettyjä kustannuskilpailukykyindikaattoreita

Suomessa *Tulo- ja kustannuskehityksen selvitystoimikunta* (Tukuseto) julkistaa vuosittaisessa raportissaan tiedot joidenkin tärkeiden kustannuskilpailukykyindikaattorien kehityksestä. Viime vuosina myös *Suomen Pankissa* esitetyt kustannuskilpailukykyarviot ovat olleet saaneet runsaasti painoarvoa julkisessa keskustelussa.

Tukuseton raportti (Tukuseto, 2020) sisältää tiedot palkansaajaa kohden laskettujen palkansaajakorvausten ja työn tuottavuuden kehityksestä euroalueella ja Suomessa sekä

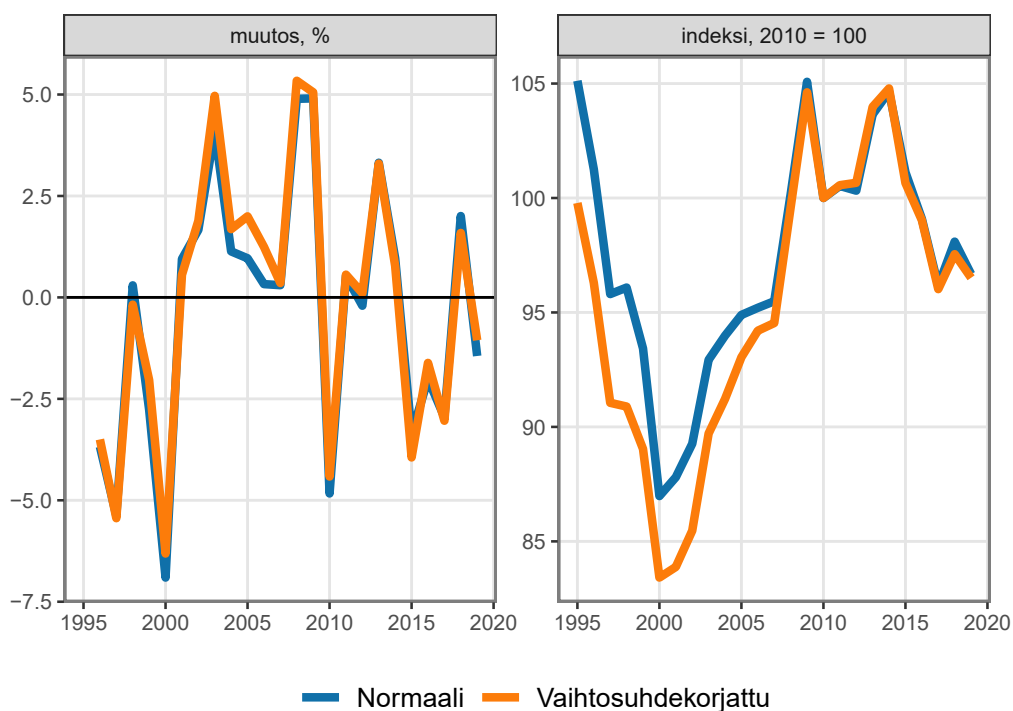
näiden perusteella lasketuista koko talouden nimellisistä yksikkötyökustannuksista. Raportissa tarkastellaan myös *tehdasteollisuuden kustannuskilpailukykyindikaattoria ja koko talouden kustannuskilpailukykyindikaattoria*.

Tehdasteollisuuden kustannuskilpailukykyindikaattorina toimii viiteentoista kilpailijamaahan suhteutetut tehdasteollisuuden nimelliset yksikkötyökustannukset. Koko talouden kustannuskilpailukykyindikaattori on yksi Euroopan komission käyttämistä indikaattoreista, ja se perustuu samassa valuutassa ilmaistuihin koko talouden suhteellisiin nimellisiin yksikkötyökustannukseen. Siihen vaikuttaa palkansaajakorvauksien kehitys ja tuottavuuskehitys Suomessa ja kilpailijamaissa sekä valuuttakurssit. Raportti tarkastelee myös joukkoa muita indikaattoreita, joita ovat mm. eri tavoin deflatoidut efektiiviset valuuttakurssit ja tehdasteollisuuden reaaliset yksikkötyökustannukset.

Suomen Pankissa käytettyjä kustannuskilpailukykyindikaattoreita ovat Kajanojan (2017) mukaan *tehdasteollisuuden reaaliset yksikkötyökustannukset, nimelliset yksikkötyökustannukset tehdasteollisuudelle välituotteita tuottavilla toimialoilla ja koko talouden vaihtosuhtekorjatut nimelliset yksikkötyökustannukset*. Käytännössä tehdasteollisuudelle välituotteita tuottavien toimialojen nimelliset yksikkötyökustannukset lasketaan painotettuna keskiarvona, jossa kunkin kotimarkkinatoimialan paino on sen osuus Suomen tehdasteollisuuden kotimaisesta välituotekäytöstä (vrt. Kivistö, 2013).

Kajanojan (2017) mukaan *tehdasteollisuuden nimelliset yksikkötyökustannukset* eivät ole hyödyllinen kustannuskilpailukyky mittari Suomen vientituotteiden poikkeavan hintakehityksen vuoksi. Nimelliset yksikkötyökustannukset riippuvat palkansaajakorvauksista ja työn tuottavuudesta, ja työn tuottavuus kuvaa aikayksikköä kohden tuotetun tuotoksen *määrää*. Sitä vastoin tuotoksen *hinta* ei näy nimellisissä yksikkötyökustannuksissa. Jos siis tuotteiden hintojen nousu tai lasku ilman vastaavaa muutosta palkansaajakorvauksissa muuttaa yritysten kannattavuutta, kannattavuuden muutos ei vaikuta nimellisten yksikkötyökustannusten kehitykseen millään tavalla.

Hintakehitys vaikuttaa kuitenkin reaaliin yksikkötyökustannuksiin ja nimellisiin vaihtosuhtekorjattuihin yksikkötyökustannuksiin. Vaihtosuhtekorjauksella ei ole mitään vaikutusta silloin kun vientihinnat ja tuontihinnat kehittyvät täsmälleen samalla tavalla, ja vaihtosuhtekorjatut yksikkötyökustannukset ovat sitä pienemmät, mitä nopeammin vientihinnat tuontihintoihin verrattuna nousevat.



Kuvio 5.4. Normaali ja vaihtosuhteiden korjattu yksikkötyökustannusindeksi suhteessa 19 vertailumaahan.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

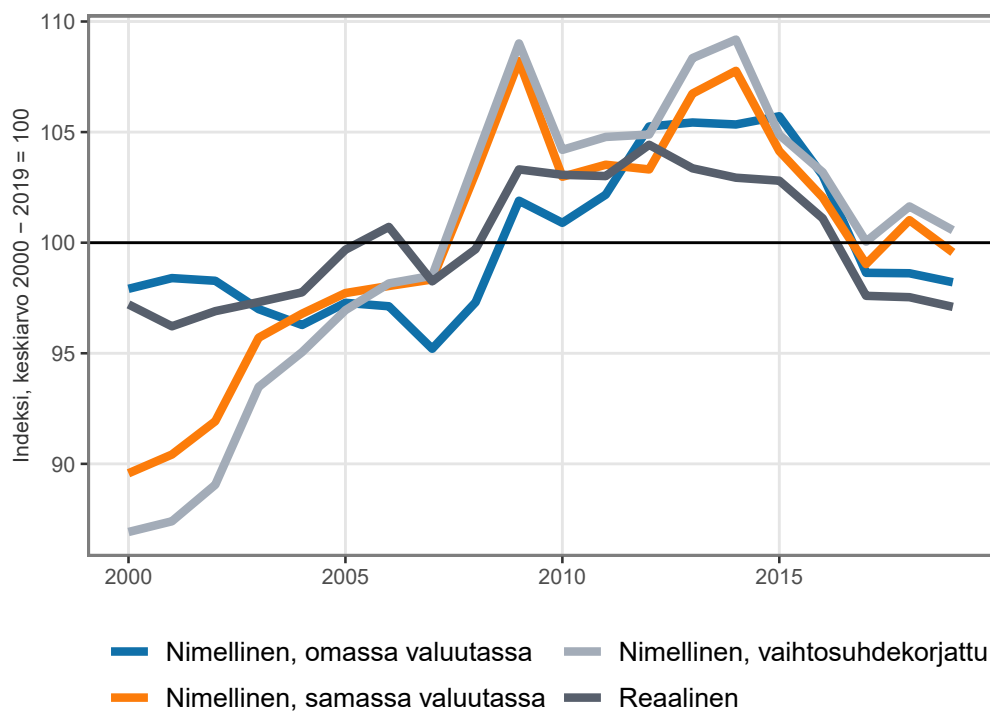
Kuvio 5.4 rinnastaa toisiinsa Suomen vaihtosuhteiden korjatut ja ”normaalit” nimelliset yksikkötyökustannukset. Kuten kuviosta havaitaan, vaihtosuhteiden korjattujen yksikkötyökustannusten kehitys poikkesi normaalien yksikkötyökustannusten kehityksestä merkittävästi vain 2000-luvulla, kun Nokian vaikutus Suomen talouteen oli suurimmillaan. Vuoden 2008 finanssikriisin jälkeistä kehitystä tarkasteltaessa korjauksen merkitys on vähäinen.

Kuviossa 5.4 näkyvä finanssikriisiä edeltäneen kehityksen ero selittyy suurelta osin elektroniikkateollisuuden kehityksellä ja sen tuotoksiin sovelletuilla tilastointikäytännöillä. Esimerkiksi Nokian matkapuhelinten laadun parantuminen käsiteltiin tilastoissa tuotannon määrällisenä kasvuna, jolloin se näkyi toisaalta työn tuottavuuden hurjana kasvuna ja toisaalta vientihintojen alenemisena (koska laadun paranemisella ei ollut vastineenaan hintojen nousua).

Vaihtosuhteiden korjaus korjaa sitä, ettei tuottavuuden kasvu ei välttämättä paranna yritysten palkanmaksukykyä ja kilpailukykyä, jos tuottavuuden kasvu ”valuu” ulkomaille vientihintojen laskuna. Näin kävi Nokia nopean kasvun aikana, jolloin tuottavuuden kasvu oli erittäin voimakasta. Samalla hinnatkin laskivat voimakkaasti, mistä seurasi vaihtosuhteen voimakas lasku.

5.5 Suomen kustannuskilpailukyvn kehitys

Koko kansantalouden hintakilpailukykyä kuvaavat yksikkötyökustannukset nousivat Suomessa suhteessa verrokkimaihin voimakkaasti finanssikriisin jälkeen. Eri yksikkötyökustannuksia kuvaavat muuttujat antavat tästä varsin yhtenevän kuvan. Viimeistään 2015 lähtien suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat sen sijaan laskeneet selvästi ja 2017 lähtien suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat olleet likimain pitemmän aikavälin keskiarvossa.

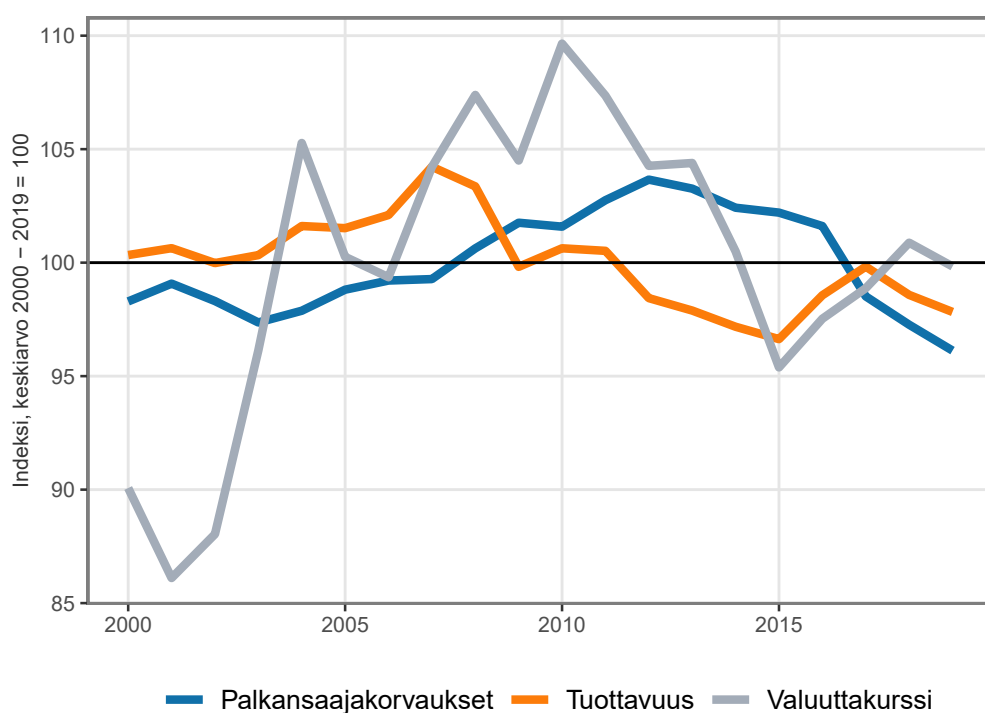


Kuvio 5.5. Suomen koko talouden suhteelliset yksikkötyökustannukset. Laskettu suhteessa 19 keskeiseen verrokkimaahan.

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

Yksikkötyökustannuksiin vaikuttavat tuottavuuden ja keskimääräisten tuntia kohden laskettujen palkansaajakorvausten muutokset. Yksikkötyökustannukset alenevat kun tuottavuus kasvaa verrokkimaihin verrattuna nopeammin ja kun palkkakustannukset kasvavat niihin verrattuna hitaammin. Samassa valuutassa ilmoitettuihin yksikkötyökustannuksiin vaikuttavat myös valuuttakurssin muutokset, ja hintakilpailukyky paranee kun valuuttakurssi heikkenee.

Euron heikkous antoi hintakilpailukykyetua Suomenkin taloudelle 2000-luvun alussa. Euro kuitenkin vahvistui nopeasti ja hintakilpailukyky heikkeni. Suhteellinen työn tuottavuus kasvoi kuitenkin suhteellisia yksikkötyökustannuksia nopeammin finanssikriisiin asti. Finanssikriisissä Suomen suhteellinen työn tuottavuus laski selvästi ja myös sen jälkeen aina vuoteen 2015 työn tuottavuuden kasvu oli Suomessa hitaampaa kuin verrokkimaissa. Kun samaan aikaan keskimääräiset palkansaajakorvaukset kasvoivat kilpailijamaita nopeammin, yksikkötyökustannukset kasvoivat ja hintakilpailukyky heikkeni selvästi.



Kuvio 5.6. Suhteellisen nimellisen samassa valuutassa lasketun yksikkötyökustannusindeksin komponentit, keskimääräiset suhteelliset palkansaajakorvaukset, suhteellinen työn tuottavuus, nimellinen efektiivinen valuuttakurssi. Laskettu suhteessa 19 keskeiseen verrokkimaahan

Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

Suhteelliset keskimääräiset palkansaajakorvaukset ovat kasvaneet hieman verrokkimaita hitaammin vuodesta 2013 lähtien. Tämä ei kuitenkaan vielä riittänyt laskemaan yksikkötyökustannuksia, koska suhteellinen työn tuottavuuden kasvu hidastui samaan tahtiin. Nimelliset suhteelliset yksikkötyökustannukset omassa valuutassa laskivat vasta vuoden 2015 jälkeen.

Euron nimellisen valuuttakurssin heikkeneminen vuosien 2014 ja 2015 aikana paransi selvästi Suomen hintakilpailukykyä. Vuodesta 2015 lähtien myös tuottavuuskasvun voimistuminen suhteessa verrokkimaihin paransi hintakilpailukykyä. Keskimääräiset palkansaajakorvaukset olivat nousseet verrokkimaita vähemmän jo vuodesta 2012, mutta ero ei ollut suuri. Vuosina 2017-2019 keskimääräiset palkansaajakorvaukset nousivat sen sijaan selvästi kilpailijamaita hitaammin.

Kaikkien kolmen tekijän, työn tuottavuuden, palkansaajakorvausten ja valuuttakurssin, yhtäaikainen ja yksikkötyökustannusten kannalta samansuuntainen vaikutus laskivat suhteellisia yksikkötyökustannuksia voimakkaasti vuosina 2015-2017. Suomen hintakilpailukyky siis parani. Suhteellistenkaan indeksien perusteella ei voida suoraan tehdä tulkintaa hintakilpailukyvyn tasosta. Kuitenkin kaikki kilpailukykyä mittaavat suhteelliset indikaattorit ovat olleet lähellä pidemmän aikavälin keskiarvoa vuosina 2017-2019.

Valuuttakurssi on vahvistunut uudelleen ja työn tuottavuuskasvu hidastunut hieman suhteessa verrokkimaihin. Suhteellisen palkansaajakorvaukset ovat kuitenkin laskeneet niin paljon, että yksikkötyökustannukset eivät ole juuri muuttuneet vuosina 2017-2019.

6 Covid-19-pandemian vaikutukset tuottavuuteen

6.1 Tulkinta lyhyen aikavälin vaikutuksista vaikeaa

Covid-19-pandemia ja sen leviämisen estämiseksi käyttöön otetut politiikkatoimet aiheuttivat nopean ja voimakkaan taloudellisen aktiviteetin supistumisen, Suomessa ja globaalisti. Laman kesto on toistaiseksi tuntematon, mutta useimpien ennusteiden mukaan lyhyt. Kuitenkin sen ennustetaan alantavan tuloja melkein kaikissa talouksissa (World Bank, 2020).

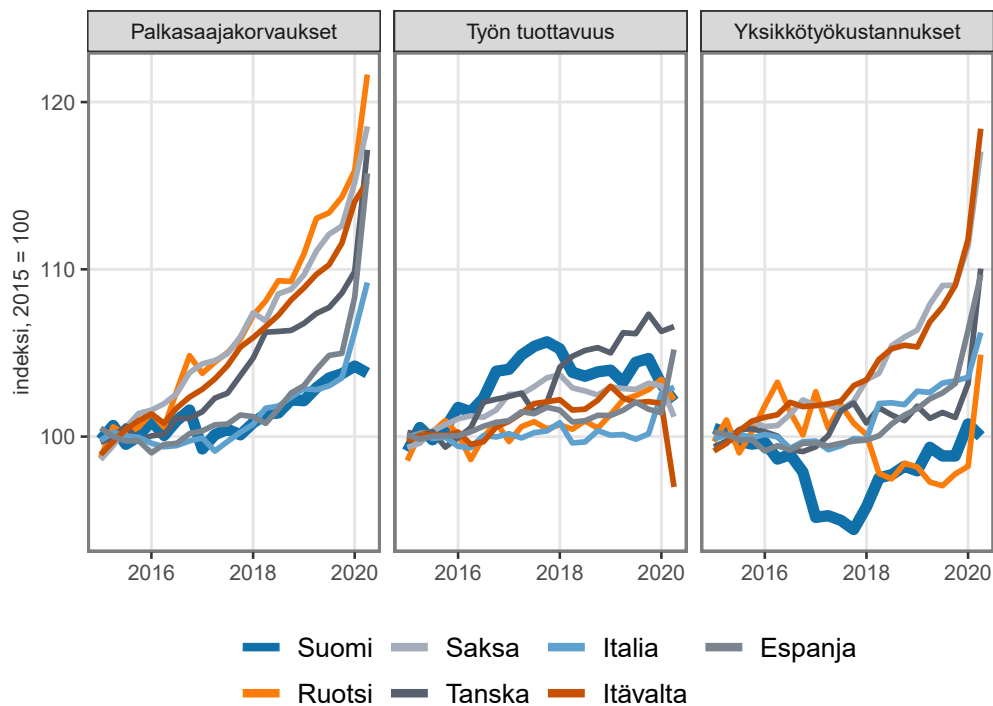
Suomessa tuotanto laski noin 6 prosenttia ja euroalueella keskimäärin noin 15 prosenttia vuoden takaisesta. Tuotannon, työtuntien ja palkanmaksun suurilla muutoksilla on myös suuria vaikutuksia lyhyen aikavälin tuottavuutta ja kustannuskilpailukykyä mittaaviin tunnuslukuihin. Muutoksia täytyy kuitenkin tulkita varovaisesti, sillä talouden sopeutuminen, sopeutustoimet ja tilastointikäytännöt poikkeavat maasta toiseen. Tunnuslukujen lyhyen aikavälin vaihtelu ei tässä tilanteessa anna varmuudella täysin oikeaa kuvaa tilanteen kehityksestä. Niillä ei ole välttämättä myöskään kovin suurta merkitystä pitkän aikavälin kehityksen kannalta.

Useimmissa maissa korona ei juuri ole vaikuttanut tilastoituihin työn tuottavuuteen eli työtunnit ovat vähentyneet samaan tahtiin tuotannon kanssa. Kuitenkin esimerkiksi Itävallassa työn tuottavuus on selvästi laskenut ja Espanjassa noussut. Tämä kertoo luultavasti enemmän tuotannon tai työtuntien lyhyen aikavälin tilastoinnista kuin todellisista muutoksista.

Neljännesvuosittaisiin tuotannon lukuihin on syytä myös suhtautua varauksella tässä vaiheessa kaikkien maiden osalta. Neljännesvuositilipito tehdään nopeasti ja selvästi vähäisemmällä lähdeaineistolla kuin varsinainen vuositilinpito. Nopeasti saadaan kohtuullisen hyvin tietoa tuotoksesta yritysten myynnin perusteella, mutta välituotekäytöstä ei aitoa tietoa neljännesvuositilinpidoissa juuri ole. BKT:n perustana oleva arvonlisäys on kuitenkin

tuotoksen ja välituotekäytön erotus. Arvonlisäyksen määrä tuleeikin vielä revisioitumaan mahdollisesti merkittävästikin.

Julkisen sektorin tuotannon mittausta on vielä edellisiäkin suurempi ongelma. Neljännesvuositilinpäädossa julkisen sektorin tuotos määräytyy pääasiassa palkkakustannusten perusteella. Vuositilinpäädossa käytetään myös julkisen sektorin suoritteita. Keväältä tiedetään, että esimerkiksi terveydenhuollossa oli tyhjäkäyntiä, koska toimenpiteitä peruttiin tai peruuntui. Tämä tulee luultavasti näkymään pienempänä tuotantona revisioituissa luvuissa myöhemmin.



Kuvio 6.1. Keskimääräiset palkansaajakorvaukset ja työn tuottavuus työntuntia kohde sekä nimelliset yksikkötyökustannukset eräissä EU-maissa.

Lähde: Eurostat, Tuottavuuslautakunta.

Yksikkötyökustannuksissa korona-aikana on tapahtunut suurempia muutoksia. Useimmissa maissa yksikkötyökustannukset ovat nousseet jyrkästi alkuvuoden 2020 aikana. Tämä on ollut seurausta keskimääräisten palkansaajakorvausten selvästä noususta. Oikeastaan ainoana eurooppalaisena poikkeuksen on Suomi, jossa keskimääräiset palkansaajakorvaukset ja yksikkötyökustannus eivät ole nousseet.

Syynä tähän on Suomen lomautusjärjestelmä, joka tarjoaa yrityksille paremman sopeutusmekanismin kuin monien muiden maiden järjestelmät. Yritykset ovat pystyneet vapautumaan nopeasti palkanmaksusta niiden työntekijöiden osalta, joille ei ole riittänyt töitä.

Vertailua hankaloittaa kuitenkin se, että monessa maassa on otettu käyttöön yrityksille suunnattuja palkkatukijärjestelyjä. Ne eivät näy kansantalouden tilinpidossa palkansaajakorvauksissa. Väliaikaiset palkkatukimallit ja niiden ajallinen kesto vaihtelevat maittain paljon. Myös korona-ajan keskimääräisten palkansaajakorvausten kehityksen vertailu onkin hyvin hataralla pohjalla.

Suomessa monesti kadahditaan muiden maiden palkkajoustoja. On selvää, että palkkajoustoilla ei näin suureen shokkiin pystytä reagoimaan. Niillä voi kuitenkin olla merkittävä rooli akuutin kriisin jälkeen. Onkin syytä seurata miten yksikkötyökustannukset verrokimaissa kriisin jälkeen kehittyvät. Kriisin lyhyen aikavälin vaikutukset tilastoihin vaikeuttavat tätä tehtävää huomattavasti ja onkin syytä olla varovainen johtopäätösten kanssa.

6.2 Pidemmän aikavälin vaikutukset mahdollisia

Covid-19-pandemialla saattaa olla myös pidemmän aikavälin vaikutuksia. Usein suhdanteita ajatellaan aktiviteetin vaihteluna talouden potentiaalisen kasvun ympärillä: taantumien tai laman jälkeen tulee nopean kasvun vaihe, jolloin talous palaa aiemmalle kasvun uralleen. Näin ei tarvitse olla (esim. Ball, 2014; Cerra ym., 2020). Suomenkin olematon elpyminen finanssikriisin jälkeen muistuttaa shokkien pidemmän aikavälin vaikutuksista. Historiassa epidemioiden jäljet ovat näkyneet jopa vuosikymmeniä (Jordà ym., 2020).

Seuraavaksi keskustellaan tiiviisti näistä mahdollisista suhdannekiertoa pidemmän aikavälin vaikutuksista. Pandemia saattaa johtaa pysyvämpiin negatiivisiin vaikutuksiin useiden kanavien kautta. Pysyvämpiä vaikutuksia voi tulla työllisyyden ja inhimillisen pääoman, investointien ja pääoman, uudelleenallokaation tarpeen ja pitkäaikaisesti alentuneen kysynnän kautta.

Vaikka pandemia on ennen kaikkea shokki kysyntään, se voi myöhemmin vaikuttaa myös tarjontaan. Esimerkiksi Bonadio ym. (2020) mallintavat globaalit sulkutoimet negatiivisena työn tarjonnan shokkina 64 maahan. Suuri osa negatiivisista BKT-vaikutuksista tulee häiriöistä globaaleissa arvoketjuissa. Elenev ym. (2020) mallintavat pandemian shokkina työn tarjontaan ja tuottavuuteen, jonka vuoksi yritysten tulot alenevat. Tästä koituu yrityksille vaikeuksia hoitaa velkaa, mikä johtaa konkurssiaaltoon ja uhkaa rahoitussektorin vakautta.

Céspedes ym. (2020) ennustavat noidankehää, jossa tuottavuuden heikentymisestä koituu yrityksille vakuusarvojen laskua, joka heikentää velanottokykyä ja johtaa entistä alempaan työllisyyteen ja tuottavuuteen.

Nämä pidemmällä aikavälillä syntyvät pysyvämmät tarjontavaikutukset voivat alentaa tuottavuutta ja rajoittaa talouksien kykyä reaalityulojen kasvuun. Toisaalta digitalisaation ja uusien toimintatapojen nopeutuminen saattaa toimia negatiivisia vaikutuksia vastaan. Tämä luku on lähinnä spekulatiivinen vaikutuskanavien pohdiskelu, koska relevanttien empiiristen analyysien määrä on varsin vähäinen. Toistaiseksi merkittäviä tarjontavaikutuksia ei ole havaittu. Esimerkiksi Teknologiateollisuuden (2020) koronapulssikyselyssä luetellaan erilaisia koronasta aiheutuvia ongelmia ja kysytään haittaavatko ne yritystä ”erittäin paljon / kohtalaisesti / hieman”. Jos jätämme ”hieman”-vastaukset tarkastelun ulkopuolelle, ylivoimaisesti pahin ongelma on kysynnän hiipuminen (23.10. kyselyssä noin 54 % yrityksistä), mutta komponenttien, välituotteiden tai raaka-aineiden saatavuus haittaa vain 8 % yrityksistä.

6.2.1 Työllisyys ja inhimillinen pääoma

Epidemioissa kuolleisuus lisääntyy, mutta covid-19 on kohtalokas lähinnä iäkkäille ja vakavasti sairaille. Aiemmissa epidemioissa havaittu työvoiman voimakas supistuminen ei ilmeisesti ole merkittävää. Näin ollen myöskään pääoman suhde työvoimaan ei kasva, eikä tätä kautta ole odotettavissa investointiasteen laskua, kuten esim. vuoden 1918 influenssassa (Fan ym., 2016).

Toinen reitti voi tulla pitkittyneestä työttömyydestä. Epidemian välttäminen ja sen torjuntatoimet johtavat vähäisempään työvoiman tarpeeseen, ainakin tilapäisesti. Muun muassa Suomessa työvoiman vähentäminen on hoidettu pitkälti lomautuksilla (tai muilla vastaavilla järjestelyillä), mutta esimerkiksi Yhdysvalloissa se on johtanut hyvin nopeasti kasvaneeseen työttömyyteen. Työttömyys on aiemmin ollut merkittävä kanava taantumien pidemmän aikavälin pysyviin jälkiin. Pitkittyneen työttömyyden on havaittu heikentävän tulevan työllistymisen mahdollisuuksia ja tulevaa palkkakehitystä. Laman aikana työmarkkinoille tulleen kohortin tuleva työllisyyteen ja palkkakehitys on heikompaa kuin muiden (Cerra ym., 2020). Työttömyydellä voi olla myös muita negatiivisia pidemmän ajan vaikutuksia yksilöissä ja perheissä. Pitkäaikaiset vaikutukset osuvat voimakkaimmin nuoriin työntekijöihin ja ne kasvavat jyrkentyvästi työttömyyden pidentyessä (esim. Arulampalam ym., 2001; Tumino, 2015). Lisäksi lama alentaa osallistumisastetta (Ball, 2014).

Kolmas työllisyysreitti on inhimillisen pääoman rapistuminen. Työpaikassa ja tehtävissä kertyy erikoistunutta osaamista, joka ei ole yhtä arvokasta muissa käytöissä. Työpaikkansa menettänyt tekijä ei ole välittömästi yhtä tuottava vaihtoehtoisissa töissä. Vastaavasti vaikka ko. yritys säilyisikin taantumien yli, sen tuottavuus on saattanut heiketä työvoiman

vaihtuvuuden vuoksi. Lisäksi työttömyydessä inhimillinen pääoma rapistuu, osaaminen vähenee ja työmarkkinoille kiinnittyminen saattaa heiketä. Inhimillinen pääoma on kuitenkin kriittistä tulevan tuottavuuden kasvun kannalta (Delong ym., 2002).

6.2.2 Pääoma ja investoinnit

Toinen pääkanava pysyviin vaikutuksiin tulee alemman pääomakannan kautta. Kun epidemia alentaa investointeja merkittävästi, se johtaa suoraan alempaan tulevaan potentiaaliseen kasvuun. Samalla pääomakannan uudistuminen hidastuu, millä on negatiivinen vaikutus tuottavuuden kasvuun.

Investoinneille olennaista on epävarmuuden aste tulevaisuuden näkymistä (Bloom, 2009). Covid-19-epidemia on lisännyt sekä tilapäistä että pidemmän aikavälin epävarmuutta. Epävarmuus on saattanut kasvaa paljon enemmän kuin esimerkiksi finanssikriisissä (Baker ym., 2020). Tämä tulee johtamaan merkittävästi alempiin investointeihin, erityisesti T&K- ja muihin aineettomiin investointeihin, jotka ovat herkimpiä epävarmuudelle (Barrero ym., 2017).

Pääomakanavaa voi edelleen vahvistaa globaalien arvoketjujen katkeaminen ja kitkainen uudelleen muodostuminen. Acemoglu ym. (2012, 2020) osoittivat, että kun yrityskohtainen shokki leviää arvoketjussa, sen epäsuorat vaikutukset voivat olla merkittävästi suurempia kuin impulssi ja sen suorat kerroinvaikutukset. Osa globalisaation hyödyistä tuli juuri näistä epäsuorista vaikutuksista. Covid-19-epidemian vuoksi uudelleen järjestyvien arvoketjujen epäsuorat vaikutukset voivat toimia vastaavalla tavalla, mutta tällä kertaa negatiivisesti.

Epidemian välttäminen ja sen torjuntatoimet voivat aiheuttaa tilapäisiä likviditeettiongelmiä, jotka pitkittyessä kuitenkin johtavat konkursseihin. Lisäksi lama voi muuttaa kysynnän tai muita rakenteita niin, että aiemmin kannattava liiketoiminta muuttuu tappiolliseksi. Konkurssissa tuhoutuu aineellista ja aineetonta pääomaa. Myös luottamusta ja hiljaista yrityskohtaista tietoa ja osaamista katoaa. Lisäksi toimintansa aikana yritykseen on kertynyt ns. organisaatiopääomaa, joka on arvokasta juuri ko. yrityksessä. Organisaatiopääoman on arvioitu olevan keskimäärin 3 % yrityksen liikevaihdon arvosta (Lev ja Radhakrishnan, 2003). Konkurssin jäljelle jättämistä palasista kootut uudet yritykset eivät ole yhtä hyviä kuin jos alkuperäinen yritys olisi säilynyt ilman laman arpia.

6.2.3 Yrityskato ja tarve uudelle allokaatiolle

Kolmas mahdollinen kanava pitkäaikaisiin vaikutuksiin tulee kriisin aiheuttamasta konkurssiaallosta ja tarpeesta järjestää työ ja pääoma uudella tavalla epidemian muuttaneissa oloissa. Kriisi kohtelee eri aloja ja erilaisia yrityksiä epäsymmetrisesti; eräät yritykset saatavat jopa hyötyä pandemiasta (esim. terveydenhuollon välineet, lääketeollisuus, verkko-kauppa). Lamasta selviävät parhaiten hyvin kannattavat, vahvan taseen omaavat yritykset, sekä yritykset joiden tuotekehitykseen, hankintaan, tuotantoon ja jakeluun virus ja sen torjuntatoimet vaikuttavat vain vähän. Lamasta selviävät heikoiten yritykset, joiden toimintaan virus tai sen torjuntatoimet vaikuttavat voimakkaasti. Tällaisia ovat nuoret yritykset, heikon taseen omaavat yritykset, joita ovat mm. pienet immateriaaliseen toimintaan suuntautuneet yritykset. Tuottavimmat, dynaamisimmat tai innovatiivisimmat yritykset eivät näytä selviytyvän suuremmalla todennäköisyydellä (Arrighetti ym., 2015). Nuoret kasvuhakuiset yritykset olisivat tuottavuuskehityksen kannalta tärkeimpiä. Ne myös perustavat eniten uusia työpaikkoja (Adelino ym., 2017; Haltiwanger ym., 2013).

On mahdollista, että epidemian jälkeen tarvitaan uudenlainen tuotteiden ja palvelujen allokaatio kuin nyt, ja siis yrityssektorilla toisenlainen pääoman ja työllisyyden allokaatio. Jos esimerkiksi liikelentäminen ja kansainväliset konferenssit vähentyvät ja etäkokoukset yleistyvät pysyvästi, uudessa tehokkaassa allokaatiossa pääomaa ja työvoimaa pitäisi siirtää lentoliikenteestä ja kongressikeskuksista muihin toimintoihin.

Huono allokaatio toimii tuottavuuskasvun pullonkaulana (Hopenhagen, 2014; Restuccia ja Rogerson, 2017). Uudelleen allokaatiossa merkittävintä roolia näyttelevät uusien yritysten uudet tuotteet ja pienten yritysten laajeneminen. Nämä ovat erittäin merkittäviä tuottavuuden ajureita (Argente ym., 2017). Tällainen uudistuminen on heikkoa lamassa, mikä edelleen heikentää tuottavuuskehitystä.

6.2.4 Kysyntä

Epidemiat voivat myös aiheuttaa pitkäestöisen kysynnän vähenemisen, joka puolestaan johtaa alhaisempiin investointeihin. Jordà ym. (2020) havaitsivat, että aiemmat epidemiat johtivat kuluttajien varovaisuussäätämisen kasvuun, vähäisempiin investointeihin ja alempaan tasapainokorkoon. Lama myös kohtelee erilaisia työntekijöitä epäsymmetrisesti. Työttömyys lisääntyy erityisesti korkean kulutusasteen työntekijöiden joukossa, joka edelleen voimistaa laman kysyntävaikutusta. Korkean kulutusasteen työntekijöitä on tyypillisesti enemmän pienissä ja uusissa yrityksissä (Patterson, 2019).

Edellä on argumentoitu, että epidemiasta koitunut lama sisältää riskejä, joiden vuoksi tuottavuus saattaa olla pitkäkestoisesti aiempaa alhaisempi. Toisaalta Fernald (2104) argumentoi, ettei finanssikriisikään alentanut tuottavuutta eikä potentiaalista tuotantoa

Yhdysvalloissa; ne olivat hidastuneet jo ennen kriisiä. Ehkä sama voisi päteä myös covid-19-epidemian käynnistämään lamaankin?

6.2.5 Digitalisaatio ja etätyö

Kriisi on pakottanut yritykset ja organisaatiot ottamaan käyttöön ja kokeilemaan uutta teknologiaa aiempaa nopeammin. Merkittävin kokeilu lienee etätyön ja digitaalisten välineiden käytön voimakas kasvu. Bloom ym. (2015) havaitsivat, että normaalioloissa etätyö Kiinan puhelinkeskuksissa kohensi tuottavuutta. Japanissa tehdyn kyselyn perusteella etätyö epidemian oloissa on vähentänyt tuottavuutta lyhyellä aikavälillä (Morikawa, 2020). Jotkut syyt häviävät ajan myötä (mm. kokemattomuus etäohjelmistojen käytössä), mutta muut tekijät viittaavat siihen, että tuottavuusero pysyy. Toisaalta Yhdysvalloissa suppealle joukolle (palkkaajat) tehdyn kyselyn mukaan etätyö toi tuottavuushyötyjä Ozimek (2020).

Pidemmällä aikavälillä tuottavuuden kasvu voisi parantua, jos kriisi kannustaa tehokkaiden etätyökäytäntöjen laajempaan ja älykkäämpään käyttöönottoon tavoilla, jotka lisäävät työntekijöiden hyvinvointia ja tehokkuutta ja alentavat yritysten kustannuksia. Tämä voisi nopeuttaa siirtymistä uuteen työtapaan, mikä olisi ollut asteittaisempaa ilman kriisiä. OECD:n tuore policy brief debatoi tavoista kohentaa etätyön tuottavuutta pidemmällä aikavälillä (Criscuolo ym., 2020).

7 Johtopäätökset ja politiikkasuositukset

Kilpailukyky on käsitteenä moniulotteinen ja jossain määrin epäselvä, mikä vaikeuttaa aihetta koskevaa talouspoliittista keskustelua. On yhtäältä hyödyllistä tehdä ero lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyyn ja pitkän aikavälin tuottavuuskasvun edellytysten näkökulman välillä. Toisaalta talouden logiikka kytkee ne toisiinsa. Lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyystä huolehtiminen voi tukea pitkän aikavälin tuottavuuskehitystä ja yritysten tuottavuuden kehitys osaltaan vaikuttaa niiden kustannuskilpailukykyyn.

Elintason ja hyvinvoinnin kehityksen näkökulmasta olennaista on kuitenkin ennen kaikkea tuottavuuden kehitys. Hyvinvointi on moniulotteinen kokonaisuus, jota ei voida tiivistää yhteen tai muutamaaan mittariin. Tuottavuutta edistävä politiikkatoimi voi vaikuttaa hyvinvointiin myös muita kanavia kuin tuottavuuden kautta. Korkeampi tuottavuus saattaa tarkoittaa esimerkiksi vähempää luonnonvarojen käyttöä, mikä epäsuorasti edistää hyvinvointia. Nämä muiden kanavien vaikutukset voivat kuitenkin myös olla hyvinvointia heikentäviä. Esimerkiksi sääntelyn purkaminen saattaa kohentaa tuottavuutta, mutta heikentää terveyttä. Politiikkatoimia suunnitellessa ei pidä tukeutua komposiitti-indikaattoreihin, vaan voidaan ja pitää pyrkiä tarkastelemaan yhtäältä toimen vaikutusta hintakilpailukykyyn ja tuottavuuteen ja toisaalta vaikutuksia terveyteen, ympäristöön ja muihin hyvinvoinnin tekijöihin kuhunkin erikseen. Vain näin voidaan tehdä punnittu poliittinen harkinta toimien vaikutuksista.

Suomen hidas tuottavuuskasvu on siis keskeinen ongelma muun muassa hyvinvoinnin edistämisen kannalta. Tuottavuuden kasvu on hidastunut useimmissa kehittyneissä maissa jo reilun vuosikymmenen ajan. Suomessa pudotus on ollut jonkin verran tavallista voimakkaampaa. Tämä selittyy osin sillä, että Suomi on kokenut muita maita voimakkaampia negatiivisia shokkeja, erityisesti elektroniikkateollisuuden toimialalla.

7.1 Miten nopeuttaa tuottavuuden kasvua?

Suomen tuottavuuskasvun hidastumisen keskeinen selitys ei ole t&k-panostusten väheneminen. Kun tarkastellaan yrityssektoria ilman elektroniikkateollisuutta, t&k-panostukset ovat kasvaneet merkittävästi vuosina 2008-2018. T&k-panostusten lisäys ei kuitenkaan näytä heijastuneen entisellä tavalla tuottavuuden kasvuun. Havainto on maailmanlaajuinen. Näyttää siltä, että t&k-panostusten tuottavuus on heikentynyt eli samalla reaalisella t&k-panostuksella saadaan aikaan entistä vähemmän innovaatioita. Entisen tuottavuuskasvun ylläpitämiseksi tarvittaisiin yhä suurempia t&k-panostuksia.

Talouspoliittisena keinona voidaan käyttää julkisen t&k-rahoituksen lisäämistä tai toimia, jotka lisäävät yritysten t&k-kannusteita. Yritykset eivät tarvitse t&k-panostuksia vain uuden teknologisen tiedon synnyttämiseen, vaan myös muualla syntyneen teknologian omaksumiseen tuottavuutta vahvistavalla tavalla. T&k-panostuksilla on siis tavallaan kahdet kasvot. T&k-panostusten avulla yritykset pystyvät siis paremmin hyödyntämään yritysten välillä leviävää teknologista tietoa.

Globalisaatio ei ehkä vähennä t&k-panosten merkitystä. Markkinoiden avaaminen kansainväliselle kilpailulle voi lisätä tuottavimpien yritysten t&k-kannusteita, mutta toisaalta voi heikentää heikon tuottavuuden yritysten kannusteita. Kansantalous hyötyy, mutta seurauksena on turbulenssia yrityksissä ja työmarkkinoilla.

Jos osaavasta työvoimasta on niukkuutta, innovaatiokannusteiden tai julkisen t&k-rahoituksen lisääminen ei johda toivottuun reaalisten t&k-panosten kasvuun ja tuottavuuskasvun lisäykseen. Parhaan tuottavuusvaikutuksen synnyttämiseksi tarvitaan täydentävänä tekijänä myös koulutuspolitiikkaa, jonka avulla voidaan lisätä t&k-toimintaan pätevän työvoiman määrää. Vaikutukset tulevat kuitenkin huomattavalla viiveellä. Täydentävänä keinona voi olla tarvetta toimille, joilla houkutellaan maahan globaaleja lahjakkuuksia. He voivat olla tärkeitä sekä innovaatioille että yritysdynamiikalle. Maahanmuutolla voidaan siis vahvistaa kansallista innovaatioekosysteemiä, joka on tuloksellisen innovaatiotoiminnan keskeinen edellytys.

Toimivaan innovaatioekosysteemiin kuuluu myös työnjako ja yhteistyö yritysten ja yliopistojen välillä. Julkisen vallan suora tuki esimerkiksi laajoihin teknologiahankkeisiin, joihin osallistuu sekä yliopistoja että suuria ja pieniä yrityksiä voi edistää paitsi yhteistyön vahvistamista ja uuden teknologian tuottamista, mutta myös teknologisen tiedon leviämistä kansantaloudessa. Tässä mielessä suorat julkiset t&k-tuet yliopistoille ja yrityksille voivat olla tehokkaampi tapa vahvistaa suomalaista innovaatioekosysteemiä ja teknologisen tiedon tuottavaa hyödyntämistä kuin esimerkiksi verohelpotukset. Tosin vaikutusta heikentää, jos julkinen rahoitus osittain korvaa yritysten omaa t&k-rahoitusta. Tämä riski on luultavasti pienempi silloin, kun tuki kohdistuu nuoriin yrityksiin.

Suorien tukien yhtenä haasteena on kuitenkin se, kuinka tukien jakamisen voisi toteuttaa siten, ettei teknologisen kehitystyön suuntautumista ja yritysdynamiikka häiritä tuottavuuden kehityksen kannalta vahingollisella tavalla.

Heikko tai heikentynyt yritysdynamiikka ei myöskään selitä Suomen tuottavuuskasvun hidastumista. Yritys- ja toimipaikka-aineistoja hyödyntävät analyysit ja mittarit kertovat, että Suomessa yritys- ja työpaikkadynamiikka on pysynyt sangen hyvänä eikä ole ainakaan enää välttämättä heikompaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa. Siellä dynamiikka on hiipunut koko 2000-luvun ajan ja se näyttää olevan yhteydessä heikentyneeseen tuottavuuskehitykseen.

Kyselytutkimusten mukaan rahoituksen saatavuus ei ole kuitenkaan Suomessa p&k-yritysten merkittävä ongelma. Sen sijaan pätevän henkilökunnan ja osaavien johtajien saatavuus on koettu suomalaisissa pk-yrityksissä merkittävämmäksi kasvuesteeksi. Havainto korostaa tarvetta kiinnittää huomiota koulutuspolitiikkaan ja osaavan työvoiman maahanmuuttoon.

Yhdysvalloissa heikentyneen dynamiikan selitystä on haettu myös kilpailupolitiikan heikentymisestä. EU:n kilpailupolitiikka on kehittynyt parempaan suuntaan kuin Yhdysvalloissa. Kartellien, yrityskauppojen ja julkisten hankintojen valvonnassa on kuitenkin oltava valpas ja sääntelyä on syytä kehittää markkinoiden toimivuuden parantamiseksi eri toimialoilla. Suomi on pieni ja harvaanasuttu maa. Varsinkin paikallisilla kotimarkkinoilla on vaarana, että jotkut yritykset pääsevät määrään markkina-asemaan. Hintojen kohoamisen lisäksi se voi vähentää tuottavuuden kasvulle tärkeitä innovaatioita sekä jähmettää yritysdynamiikkaa.

Suomen tuottavuuskehityksen perusedellytykset näyttävät siis olevan paremmassa kunnossa kuin äkkiseltään päällepäin näyttää. T&k-panostusten suhde BKT:hen on edelleen korkeaa kansainvälistä tasoa. Kun jätetään elektroniikkateollisuus tarkastelun ulkopuolelle, yrityssektorin reaalin t&k-panostus on ollut selvässä kasvussa. Suomessa on meneillään t&k-panostuksen rakennemuutos, jonka voi odottaa olevan asteittainen ja aikaa vievä.

Jos perusedellytykset ovat kunnossa, miksi Suomen tuottavuuden kehitys on ollut niin heikkoa? Kuten todettiin, kyse on myös muita kehittyneitä maita koskevasta ongelmasta. 1990-luvulla tapahtuneen ICT-teknologian murroksen merkittävimmät mahdollisuudet näyttävät olevan tältä erää hyödynnetty. Saman innovaatiomäärän ja tuottavuuskehityksen aikaansaamiseksi tarvitaan aikaisempaa enemmän t&k-panostuksia. Näiden panostusten tuottavuusvaikutukset tulevat erilaisten mekanismien kautta ja niihin kaikkiin liittyy merkittäviä viiveitä.

On siis ehkä vielä ennen aikaista sanoa, onko ”Suomen innovaatio- ja tuottavuuskone” jotenkin vioittunut. Vaikka tuottavuuskehitys on ollut pitkään heikkoa, julkista panostusta yliopistoihin ja yritysten t&k-toimintaan on luultavasti tarpeen lisätä.

Koronaviruksen aiheuttama talouskriisi ei vähennä näiden panostusten tarvetta vaan pikemminkin päinvastoin. Taantumien tai talouskriisien aikana t&k-toiminnan vaihtoehtokustannukset laskevat, joten tällaisen investointien lisäämiselle on perusteita. Lisäksi silloin, kun kriisi iskee syvälle talouden rakenteisiin, uudistumiseen tähtääville panostuksille saattaa olla erityisen suuri tarve. Kuitenkin yritysten t&k-menot tyypillisesti vähenevät taantumien aikana.

Laskusuhdanteen aikana yritysten kannustimet panostaa t&k-toimintaan vähenevät enemmän kuin olisi kansantaloudelle eduksi, mikä tarjoaa perustelun julkisen t&k-panostuksen lisäämiselle taantumien aikana. Talouskriisin aikana ja sen jälkeen taloudessa on erityisen paljon tarvetta uudistumisen kannalta tärkeille nuorille yrityksille. Kriisin aikana niillä voi olla vakuusongelmien vuoksi kuitenkin erityisen suuria vaikeuksia saada rahoitusta yksityisiltä rahoitusmarkkinoilta t&k-panostuksiin tai edes selvitä markkinoilla.

Kriisin aikana pitkän aikavälin tuottavuuskehityksen tärkeä luovan tuhon mekanismi voi siis häiriytyä. On siis syytä kiinnittää huomiota erityisesti nuorten yritysten mahdollisuuksiin saada rahoitusta t&k-hankkeisiinsa. Lisäksi on tarpeen tehdä täydentäviä politiikka-toimia, joilla edistetään yritysten dynamiikkaa ja markkinoiden toimintaa, ja tällä tavalla vahvistetaan sekä nopeutetaan t&k-panostuksen tuottavuusvaikutuksia kansantaloudessa.

Kokonaistuottavuus on tärkein tuottavuuden tekijä. Rakenteellisen kilpailukykyyn tarkastelu pyrkii osaltaan selvittämään miten instituutiot ja muut hitaasti muuttuvat tekijät vaikuttavat kokonaistuottavuuteen. Kysymys on vaikea ja vaatii lisää tutkimusta ja etenkin ”kovaan” tilastodataan perustuvaa analyysiä. Olemassa olevan, suurelta osin suppeaan ”pehmeään” kyselydataan perustuvan analyysin perusteella Suomen pitkän aikavälin rakenteellisessa kilpailukyvyssä haasteita löytyy lähinnä työmarkkinoilta ja luovasta uudistumisesta.

Covid-19-pandemian aiheuttama kriisi on vaikeuttanut lyhyen aikavälin tilastojen tulkitusta eikä neljännesvuositiedoista pitäisi vetää pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Pidemmällä aikavälillä pandemia on ilmeisesti negatiivinen riski tuottavuuden kasvulle.

7.2 Hintakilpailukyvyistä huolehtiminen

Hyvä hintakilpailukyky edistää vientiä, avoimen sektorin työllisyyttä ja houkuttelee investointeja. Vastaavasti huono hintakilpailukyky haittaa niitä. Hintakilpailukykyyn vaikuttaa lähinnä kotimaiset kustannukset, jotka määräytyvät markkinoilla ja työehtojen neuvotteluissa, työn tuottavuus sekä kilpailijamaiden tuottavuus ja kustannukset. Palkkojen ja muiden työehtojen tulisi pysyä tuottavuuden, muiden panoskustannusten ja kilpailijamaiden

hintojen raameissa, jotta avoimen sektorin kyky luoda vaurautta säilyy. Toisaalta myös ”liian hyvä” kilpailukyky voi olla ongelma. Silloin kotimainen ostovoima ja elintason kohentaminen saattaa jäädä liian vähäiseksi. Hintakilpailukyvyn tekijöihin on politiikkatoimilla vaikea vaikuttaa.

Koko kansantalouden hintakilpailukykyä kuvaavat yksikkötyökustannukset nousivat Suomessa suhteessa verrokkimaihin voimakkaasti finanssikriisin jälkeen. Eri yksikkötyökustannuksia kuvaavat muuttujat antavat tästä varsin yhtenevän kuvan. Viimeistään vuodesta 2015 lähtien suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat sen sijaan laskeneet selvästi ja vuodesta 2017 lähtien suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat olleet likimain pitemmän aikavälin keskiarvossa.

Työn tuottavuuden, palkansaajakorvausten ja valuuttakurssin yhtäaikainen ja yksikkötyökustannusten kannalta samansuuntainen vaikutus paransivat Suomen hintakilpailukykyä vuosina 2015-2017. Indeksien perusteella ei voida suoraan tehdä tulkintaa hintakilpailukyvyn tasosta. Kuitenkin kaikki kilpailukykyä mittaavat suhteelliset indikaattorit ovat olleet lähellä pidemmän aikavälin keskiarvoa vuosina 2017-2019. Valuuttakurssi on vahvistunut uudelleen ja työn tuottavuuskasvu hidastunut hieman suhteessa verrokkimaihin. Suhteellisen palkansaajakorvaukset ovat kuitenkin laskeneet niin paljon, että yksikkötyökustannukset eivät ole juuri muuttuneet vuosina 2017-2019.

Suomen teollisuuden vientimenestys on ollut heikkoa toistakymmenentä vuotta. Suomessa on selkeä puute tuotannollisista investoinneista. Pitkäaikainen huono vientimenestys ja heikko tuotannollisten investointien houkuttelevuus saattavat olla merkki teollisuuden huonosta kilpailukyvystä. Palveluvienti on sen sijaan menestynyt hyvin.

Hintakilpailukyvyn mittaaminen ja seuraaminen ei ole helppoa. Talous toimii yleisessä tasapainossa, jossa kaikki vaikuttaa kaikkeen. Talous kohtaa ennakoiduttomia shokkeja, jotka vaikuttavat vaihtelevilla painoilla kotimaiseen ja ulkomaiseen kysyntään ja tarjontaan. Olennaista olisi pystyä myös ennakoimaan tulevaa eikä vain katsoa taustapeiliin.

Suomen työmarkkinat olivat pitkään keskusjärjestöjen raamittamia. Vaikka suurten yritysten keskusjärjestö on lopettanut työehtoneuvottelut, raamituksen vaikutus tulee säilymään aikansa. Palkkojen ja muiden ehtojen koordinointi ei tule jatkossa olemaan niin eksplisiittistä kuin historiassa. Uuden mallin mukaiset työmarkkinat ja instituutiot ovat vasta muodostumassa eikä tätä kirjoitettaessa ole vielä tietoa millaiseksi Suomen uusi malli tulee muodostumaan. Työmarkkinat tarvitsevat jatkossakin yhteistä tilanne- ja tulevaisuuskuvausta, jotta palkat ja muut ehdot voidaan pitää ostovoiman ja kilpailukyvyn turvaavissa raameissa.

LÄHTEET

- Abadie, A. ja Gardeazabal, J. (2003). "The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country", *American Economic Review*, Vol 93, no 1.
- Acemoglu, D., Akcigit, U., Bloom, N. ja Kerr, W. R. (2018), "Innovation, Reallocation and Growth", *American Economic Review*, 108(11), 3450-3491.
- Acemoglu, D., V. Carvalho, A. Ozdaglar and A. Tahbaz-Salehi (2012), "The Network Origins of Aggregate Fluctuations", *Econometrica* No. 80:1977–2016.
- Acemoglu, D. A. Ozdaglar, J. Siderius and A. Tahbaz-Salehi (2020), "Systemic Credit Freezes in Financial Lending Networks", *Mathematical and Financial Economics*, forthcoming.
- Acemoglu, D., S. Johnson and J. Robinson (2005), "Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth", teoksessa (P. Aghion and S. Durlauf, toim.) *Handbook of Economic Growth*, Volume 1A. Elsevier.
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J. & Thaicharoen, Y. (2003). "Institutional Causes, Macroeconomic Symptoms: Volatility, Crises and Growth", *Journal of Monetary Economics*, 50(1), 49-123.
- Acemoglu, D., S. Naidu, P. Restrepo and J. Robinson (2019), "Democracy Does Cause Growth", *Journal of Political Economy*, 127(1), 47-100.
- Adelino, M., Ma, S. ja Robinson, D. (2017), "Firm age, investment opportunities, and job creation", *The Journal of Finance*, 72(3), 999-1038.
- Aghion, P., Bergeaud, A., Lequien, M. ja Melitz, M. J. (2018), "The heterogeneous impact of market size on innovation: evidence from French firm-level exports", *National Bureau of Economic Research*, No. 0898-2937.
- Aghion, P. ja Howitt, P. (2007), "Capital, innovation, and growth accounting", *Oxford Review of Economic Policy*, 23(1), 79-93.
- Aghion, P. ja Howitt, P. (2009), *The Economics of Growth*, The MIT Press.
- Aghion, P. ja Jaravel, X. (2015), "Knowledge spillovers, innovation and growth", *The Economic Journal*, 125(583), 533-573.
- Aghion, P., Van Reenen, J. ja Zingales, L. (2013), "Innovation and Institutional Ownership", *American Economic Review*, 103(1), 277-304.
- Ali-Yrkkö, J. ja Maliranta, M. (2006), "Impact of R&D on productivity: Firm-level evidence from Finland", ETLA Discussion Papers.
- Andrews, D., Criscuolo, C. ja Gal, P. N. (2015), "Frontier firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries".
- Anzoategui, D., Comin, D., Gertler, M. ja Martinez, J. (2019), "Endogenous technology adoption and R&D as sources of business cycle persistence", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(3), 67-110.
- Amaral, G. and M. Salerno (2019), "The National Competitiveness Indexes: What Are They Measuring, What Should They Do?", *International Journal of Competitiveness*, Vol 1:4.
- Archibugi, D., Filippetti, A. ja Frenz, M. (2013), "The impact of the economic crisis on innovation: Evidence from Europe", *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1247-1260.
- Argente, D., M. Lee and S. Moreira (2018), "Innovation and Product Reallocation in the Great Recession", *Journal of Monetary Economics*, Vol 93, pp. 1-20.
- Arora, A., Belenzon, S., Pataconi, A. ja Suh, J. (2020), "The changing structure of American innovation: Some cautionary remarks for economic growth", *Innovation Policy and the Economy*, 20(1), 39-93.
- Arrighetti, A., R. Brancati, A. Lasagni and A. Maresca (2015), "Firms' Heterogeneity and Performance in Manufacturing during the Great Recession", WP 2015-EP03, Department of Economics, Parma University.
- Arulampalam, W., P. Gregg and M. Gregory (2001), "Unemployment Scarring", *The Economic Journal* 111(475).
- Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C. ja Van Reenen, J. (2020), "The fall of the labor share and the rise of superstar firms", *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 645-709.

- Baker, S., N. Bloom, S. Davis and Terry (2020), "COVID-Induced Economic Uncertainty," NBER Working Paper 26983.
- Balk, B. M. (2016), *The dynamics of productivity change: A review of the bottom-up approach*, teoksessa *Productivity and efficiency analysis* (s. 15-49), Springer.
- Ball, L. (2014), "Long-term Damage from the Great Recession in OECD Countries," *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, Vol. 11 No. 2, 2014, pp. 149-160.
- Bansal, R., M. Croce, W. Liao and S. Rosen (2019), "Uncertainty-Induced Reallocations and Growth," NBER Working Paper No. 26248.
- Barrero, J., N. Bloom and I. Wright (2017), "Short and Long Run Uncertainty," NBER Working Paper 23676.
- Baqae, D. ja Farhi, E. (2020), "The Darwinian Returns to Scale," NBER Working Paper (w27139).
- Barlevy, G. (2007), "On the Cyclicalities of Research and Development," *American Economic Review*, 97(4), 1131-1164.
- Bartel, A. P. ja Lichtenberg, F. R. (1987), "The Comparative Advantage of Educated Workers in Implementing New Technology," *Review of Economics & Statistics*, 69(1), 1-11.
- Bartelsman, E. J. ja Doms, M. (2000), "Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata," *Journal of Economic Literature*, 38(3), 569-594.
- Bartelsman, E. J., Gautier, P. A. ja De Wind, J. (2016), "Employment Protection, Technology Choice, and Worker Allocation," *International Economic Review*, 57(3), 787-826.
- Basu, S. (1996), "Procyclical productivity: Increasing returns or cyclical utilization?," *Quarterly Journal of Economics*, 111(3), 719-751.
- Benhabib, J. ja Spiegel, M. M. (1994), "The role of human capital in economic development - Evidence from aggregate cross-country data," *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-173.
- Berger, T. and G. Bristow (2009), "Competitiveness and the Benchmarking of Nations—A Critical Reflection," *International Advances in Economic Research*, 15(4).
- Berlingieri, G., Calligaris, S., Criscuolo, C. ja Verlhac, R. (2020), *Laggard firms, technology diffusion and its structural and policy determinants*, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 86, OECD.
- Bernstein, S., Diamond, R., McQuade, T. ja Pousada, B. (2019), "The Contribution of High-Skilled Immigrants to Innovation in the United States".
- Berry, S., Gaynor, M. ja Scott Morton, F. (2019), "Do increasing markups matter? lessons from empirical industrial organization," *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 44-68.
- Blanchflower, D. G. ja Oswald, A. J. (2011), "International happiness: A new view on the measure of performance," *Academy of Management Perspectives*, 25(1), 6-22.
- Bloom D., D. Cadarette and J. Sevilla (2018), "The Economic Risks and Impacts of Epidemics," *International Monetary Fund, F&D Magazine*, June 2018.
- Bloom, N. (2009), "The Impact of Uncertainty Shocks," *Econometrica* Vol. 77(3), 623-685.
- Bloom, N., Jones, C. I., Van Reenen, J. ja Webb, M. (2020), "Are ideas getting harder to find?," *American Economic Review*, 110(4), 1104-1144.
- Bloom, N., J. Liang, J. Roberts and Z. Ying (2015), "Does Working from Home Work? Evidence from a Chinese Experiment," *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 130, Issue 1.
- Bloom, N., Sadun, R. ja Van Reenen, J. (2017), "Management as a Technology?," CEP, Discussion Paper No. 1433 Revised October 2017 (Replaced June 2016 version).
- Bloom, N., Van Reenen, J. ja Williams, H. (2019), "A toolkit of policies to promote innovation," *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 163-184.
- Bonadio, B., Z. Huo, A. Levchenko and N. Pandalai-Nayar (2020), "Global Supply Chains in the Pandemic," NBER Working Paper No. 27224.
- Bond, T. N. ja Lang, K. (2019), "The sad truth about happiness scales," *Journal of Political Economy*, 127(4), 1629-1640.
- Bourreau, M. ja de Streel, A. (2020), "Big Tech Acquisitions," *Centre on Regulation in Europe*, Issue paper.
- Byrne, D. M., Fernald, J. G. ja Reinsdorf, M. B. (2016), "Does the United States have a productivity slowdown or a measurement problem?," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2016(1), 109-182.
- Böckerman, P. ja Maliranta, M. (2012), "Globalization, creative destruction, and labour share change: evidence on the determinants and mechanisms from longitudinal plant-level data," *Oxford Economic Papers*, 64(2), 259-280.
- Caballero, R. J. ja Hammour, M. L. (2005), "The Cost of Recessions Revisited: A Reverse-Liquidationist View," *Review of Economic Studies*, 72(251), 313-341.
- Cerra, V., A. Fatas and S. Saxena (2020), "Hysteresis and Business Cycles," CEPR Discussion Paper No. DP14531.
- Céspedes, L., R. Chang and A. Velasco (2020), "The Macroeconomics of a Pandemic: A Minimalist Model," NBER Working Paper No. 27228.
- Clementi, G. L. ja Palazzo, B. (2016), "Entry, exit, firm dynamics, and aggregate fluctuations," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 8(3), 1-41.
- Cohen, W. M. ja Levinthal, D. A. (1989), "Innovation and learning: the two faces of R&D," *Economic Journal*, 99(397), 569-596.

- Comin, D. ja Hobijn, B. (2010), "An exploration of technology diffusion", *American Economic Review*, 100(5), 2031-2059.
- Criscuolo, C., G. Nicoletti, P. Gal and T. Leidecker (2020), "Productivity Gains from Teleworking in the Post COVID-19 era: How Can Public Policies Make it Happen?", OECD Policy Brief.
- Daveri, F. ja Maliranta, M. (2007), "Age, seniority and labour costs: lessons from the Finnish IT revolution", *Economic Policy*, 22(49), 118-175.
- Davis, S. J. ja Haltiwanger, J. C. (2019), "Dynamism diminished: The role of housing markets and credit conditions", National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 25466.
- Delgado, M., C. Ketels, M. Porter and S. Stern (2012), "The Determinants of National Competitiveness", NBER Working Papers 18249.
- De Loecker, J. ja Eeckhout, J. (2018), "Global market power", National Bureau of Economic Research, No. 0898-2937.
- De Loecker, J., Eeckhout, J. ja Unger, G. (2020), "The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications*", *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 561-644.
- DeLong, J., C. Goldin and L. Katz (2003), "Sustaining U.S. Economic Growth", in H. Aaron, J. Lindsay and P. Nivola (eds.) *Agenda for the Nation*, The Brookings Institution.
- Deaton, A. (2008), "Income, health, and well-being around the world: Evidence from the Gallup World Poll", *Journal of Economic perspectives*, 22(2), 53-72.
- Decker, R. A., Haltiwanger, J. C., Jarmin, R. S. ja Miranda, J. (2018), "Changing business dynamism and productivity: Shocks vs. responsiveness", National Bureau of Economic Research.
- Einiö, E., Maliranta, M. ja Toivanen, O. (2013), "Yritystuet ja yritystoiminta", *Talous ja yhteiskunta*(4), 34-39.
- Elenev, V., T. Landvoigt and S. van Nieuwerburgh (2020), "Can the Covid Bailouts Save the Economy?", NBER Working Paper No. 27207.
- European Central Bank. (2019). The euro area bank lending survey. Second quarter of 2019.
- Fagerberg, J., M. Srholec and M. Knell (2007), "The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper While Others Fall Behind", *World Development*, Vol. 35(10), p. 1595-1620.
- Falciola, J., M. Jansen and V. Rollo (2020), "Defining Firm Competitiveness: A Multidimensional Framework", *World Development*, Vol. 129(C).
- Fan V., D. Jamison and L. Summers (2018), "Pandemic Risk: How Large are the Expected Losses?" *Bulletin of the World Health Organization*, 2018.
- Fernald, J. (2014), "Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession", NBER Macroeconomics Annual 2014.
- Fernald, J. G. (2015), "Productivity and Potential Output before, during, and after the Great Recession", NBER macroeconomics annual, 29(1), 1-51.
- Foster, L., C. Grim, J., Haltiwanger and Z. Wolf, Z. (2018), "Innovation, Productivity Dispersion, and Productivity Growth", National Bureau of Economic Research, No. 0898-2937.
- Foster, L., Grim, C., Haltiwanger, J. ja Wolf, Z. (2019), "Innovation, Productivity Dispersion, and Productivity Growth", NBER Chapters.
- Griffith, R., Redding, S. ja Van Reenen, J. (2003), "R&D and Absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence.", *Scandinavian Journal of Economics*, 105(1), 99-118.
- Griliches, Z. (1957), "Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change", *Econometrica*, 25(4), 501-522.
- Griliches, Z. (1958), "Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations", *Journal of Political Economy*, 66(5), 419-431.
- Hall, R. and C. Jones (1999), "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker Than Others?", *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116.
- Haltiwanger, J., Jarmin, R. S., Kulick, R. ja Miranda, J. (2017), High Growth Young Firms: Contribution to Job, Output, and Productivity Growth, teoksessa J. Haltiwanger, E. Hurst, J. Miranda ja A. Schoar (toim.), *Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges* (s. 11-62), University of Chicago Press (available at <http://www.nber.org/chapters/c13492.pdf>).
- Haltiwanger, J., Jarmin, R. S. ja Miranda, J. (2013), "Who creates jobs? Small versus large versus young", *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 347-361.
- Hopenhayn, H. (2014), "Firms, Misallocation, and Aggregate Productivity: A Review", *Annual Review of Economics*, Vol. 6:735-770.
- Hyytinen, A. (2013), "Pienten ja keskisuurten yritysten rahoituksen saatavuus", *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 109(4), 484-489.
- Hyytinen, A. ja Maliranta, M. (2013), "Firm lifecycles and evolution of industry productivity", *Research Policy*, 42(5), 1080-1098.
- Ilmakunnas, P. ja Maliranta, M. (2008), "Työpaikka- ja työntekijävirtojen viimeaikainen kehitys Suomen yrityssektorilla", *Työpoliittinen aikakauskirja*, 51(3), 30-45.
- IMD (2019), *IMD World Competitiveness Yearbook 2019*. IMD - Institute for Management Development.

- Jones, C. I. ja Klenow, P. J. (2016), "Beyond GDP? Welfare across countries and time", *The American Economic Review*, 106(9), 2426-2457.
- Jones, C. and P. Romer (2010), "The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(1), 224-245.
- Jordà, Ò., S. Singh and A. Taylor (2020), "Longer-Run Economic Consequences of Pandemics", *Covid Economics: Vetted and Real-Time Papers* 1 (3 April 2020): 1–15.
- Kajanoja, L. (2012), "Suomen kilpailukyky ja sen mittaaminen", *Euro & Talous*, 20(5), 85-95.
- Kajanoja, L. (2015), "Paljonko kustannuskilpailukyyn pitäisi parantua?", *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, Vol. 111, 3/2015, 361–372.
- Kajanoja, L. (2016), "Suomen kustannuskilpailukyky: lisää hyödyllisiä mittareita ja vastauksia kysymyksiin", www.eurojatalous.fi, Suomen Pankki.
- Kajanoja, L. (2017), "Kustannuskilpailukyyn mittaaminen Suomessa", Mankinen, R., N. Nikula ja O. Rantala (2012), "Kustannuskilpailukyyn mittausmenetelmien uudistaminen", *Valtioneuvoston kanslian raportti-sarja* 3/2012.
- Kehrig, M. ja Vincent, N. (2018), "The micro-level anatomy of the labor share decline", *National Bureau of Economic Research*, No. 0898-2937.
- Kerr, W. R. (2018), *The Gift of Global Talent: How Migration Shapes Business, Economy & Society*.
- Ketels, C. (2016), *Review of Competitiveness Frameworks - An Analysis Conducted for the Irish National Competitiveness Council*. National Competitiveness Council.
- Krugman, P. (1994a), "The age of diminishing expectations: US Economic Policy in the 1990s", *Massachusetts: MIT Press Cambridge*.
- Krugman, P. (1994b), "Competitiveness: a dangerous obsession", *Foreign Aff.*, 73, 28.
- Kyyrä, T. ja Maliranta, M. (2008), "The micro-level dynamics of declining labour share: Lessons from the Finnish great leap", *Industrial and Corporate Change*, 17(6), 1147-1172.
- Lall, S. (2001), "Competitiveness Indices and Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report", *World Development*, 29(9), 1501-1525.
- Landini, F. (2019), "Distortions in firm selection during recessions: a comparison across European countries", *Industrial and Corporate Change*, 29(3), 683-712.
- Lev B. and S. Radhakrishnan (2003), "The Measurement of Firm-Specific Organization Capital", *NBER Working Papers* 9581.
- Lucking, B., Bloom, N. ja Van Reenen, J. (2019), "Have R&D Spillovers Declined in the 21st Century?", *Fiscal Studies*, 40(4), 561-590.
- Maliranta, M. (2003). *Micro level dynamics of productivity growth: An empirical analysis of the great leap in Finnish manufacturing productivity in 1975-2000*. Helsinki School of Economics, A-227, Helsinki.
- Maliranta, M. (2005), "R&D, International Trade and Creative Destruction - Empirical Findings from Finnish Manufacturing Industries", *Journal of Industry, Competition and Trade*, 5(1), 27-58.
- Maliranta, M. (2014), *Kustannuskilpailukyky kasvumenestyksen ehtona: mittausta, osatekijöitä ja tulkintaa*, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos Sarja B., Helsinki, Taloustieto.
- Maliranta, M. (2019), *Mistä tekijöistä talouskasvu rakentuu?*, teoksessa S. Honkapohja ja V. Vihriälä (toim.), *Suomen kasvu. Mikä määrää tahdin muuttuvassa maailmassa?* (s. 35-55), Helsinki, Taloustieto Oy.
- Maliranta, M., Mohnen, P. ja Rouvinen, P. (2009), "Is Inter-Firm Labor Mobility a Channel of Knowledge Spillovers? Evidence from a Linked Employer-Employee Panel", *Industrial and Corporate Change*, 18(6), 1161-1191.
- Maliranta, M. ja Määttänen. (2014), "Innovointi, luova tuho ja tuottavuus", *Etna, Muistio*.
- Maliranta, M. ja Määttänen, N. (2018), "Toimialojen kannattavuus, työpaikkavirrat ja luova tuho Suomen tehdasteollisuudessa", *Etna, Muistiot*.
- Maliranta, M., Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila, P. (2010), "Finland's path to global productivity frontiers through creative destruction", *International Productivity Monitor*, 20, 68-84.
- Maliranta, M. ja Vihriälä (2013), *Suomen kilpailukykyongelman luonne*. Etna Raportit No 9.
- Moen, J. (2000). *Is Mobility of Technical Personnel a Source of R&D Spillovers?* : National Bureau of Economic Research Working Paper: 7834.
- Morikawa, M. (2020), "COVID-19, Teleworking, and Productivity", *VoxEU.org*, <https://voxeu.org/article/covid-19-teleworking-and-productivity>.
- Mortensen, D. T. ja Pissarides, C. A. (1994), "Job creation and job destruction in the theory of unemployment", *The review of economic studies*, 61(3), 397-415.
- National Competitiveness Council. (2018). *Ireland's Competitiveness Challenge 2018*.
- Pošta, W and M. Nečadová (2019), "What do the Competitiveness Indicators Tell Us About Economic Performance?", *Business and Economic Horizons* Vol. 15, 5.
- Nicoletti, G. ja Scarpetta, S. (2005), "Product market reforms and employment in OECD countries".
- Niitamo, O. (1958), *Tuottavuuden kehitys Suomen teollisuudessa vuosina 1925-1952...* [The development of productivity in Finnish industry 1925-1952.], Sanoma Oy.

- Ochel, W. and O. Röhn (2006), "Ranking of Countries - The WEF, IMD, Fraser and Heritage Indices", CESifo DICE Report 2/2006, 48-60.
- Ozimek, A. (2020), "The Future of Remote Work", Upwork Report, <https://www.upwork.com/press/economics/the-future-of-remote-work/>
- Pajarinen, M. ja P. Rouvinen (2014), "Kilpailukyky á la IMD ja WEF", Helsinki: Taloustieto (ETLA B263).
- Pajarinen, M., P. Rouvinen ja I. Ylhäinen (2017), "Onko IMD:n ja WEF:n kilpailukykyraporteista politiikanteon tueksi?", Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 51/2017.
- Patterson, C. (2019), "The Matching Multiplier and the Amplification of Recessions", 2019 Meeting Papers 95, Society for Economic Dynamics.
- Patterson, C., A. Şahin, G. Topa and G. Violante (2016), "Working Hard in the Wrong Place: A Mismatch-Based Explanation to the UK Productivity Puzzle", *European Economic Review* 84:42-56.
- Philippon, T. (2019), *The great reversal: How America gave up on free markets*, Harvard University Press.
- Pohjola, M. (2020), "Teknologia, investoinnit, rakennemuutos ja tuottavuus – Suomi kansainvälisessä vertailussa", Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:5.
- Restuccia, D. (2019), "Misallocation and Aggregate Productivity across Time and Space", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 52(1), pp. 5-32.
- Restuccia, D. and R. Rogerson (2017), "The Causes and Costs of Misallocation", *Journal of Economic Perspectives* 31:3, pp. 151-174.
- Ribeiro, E. P. ja Golovanova, S. (2020), "A Unified Presentation of Competition Analysis in Two-Sided Markets", *Journal of Economic Surveys*, 34(3), 548-571.
- Rossi-Hansberg, E., Sarte, P.-D. ja Trachter, N. (2020), *Diverging Trends in National and Local Concentration*, teoksessa *NBER Macroeconomics Annual 2020, volume 35*, University of Chicago Press.
- Rouvinen, P. ja P. Vartia (2002), "Suomi maailman kilpailukykyisin?", *Suhdanne* 2002:1, 93-100
- Sacks, D.W., B. Stevenson and J. Wolfers, (2011), "Subjective Well-Being, Income, Economic Development, and Growth", teoksessa *Development Challenges in a Postcrisis World* (C. Sepúlveda, A. Harrison, and J.Y. Lin, toim.), Annual World Bank Conference on Development Economics, World Bank.
- Shapiro, C. (2019), "Protecting competition in the American economy: Merger control, tech titans, labor markets", *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 69-93.
- Solow, R. M. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
- Stevenson, B. ja Wolfers, J. (2013), "Subjective well-being and income: Is there any evidence of satiation?", *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 103(3), 598-604.
- Stevenson, B. and J. Wolfers (2008), "Economic Growth and Subjective Well-Being: Reassessing the Easterlin Paradox", *Brookings Papers on Economic Activity* (1), 1-87.
- Stoyanov, A. ja Zubanov, N. (2012), "Productivity Spillovers Across Firms through Worker Mobility", *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(2), 168-198.
- Swan, T. W. (1956), "Economic growth and capital accumulation", *Economic record*, 32(2), 334-361.
- Syverson, C. (2017), "Challenges to mismeasurement explanations for the US productivity slowdown", *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 165-186.
- Teknologiaateollisuus (2020), Koronapulssikysely, https://teknologiaateollisuus.fi/sites/default/files/inline-files/Teknologiaateollisuuden%20IX%20koronapulssikysely%2023.10.2020_0.pptx
- Toivanen, O. ja Väänänen, L. (2016), "Education and Invention", *The Review of Economics and Statistics*, 98(2), 382-396.
- Tumino, A. (2015), "The Scarring Effect of Unemployment from the Early '90s to the Great Recession", Institute for Economic and Social Research Working Paper 2015-5, University of Essex.
- Tuottavuuslautakunta. (2019), Tuottavuuden tila Suomessa. Miksi sen kasvu pysähtyi, käynnistyykö se uudelleen? , Valtiovarainministeriön julkaisuja 2019:21.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2017), "Virkamiesselvitys yritystuista ja niiden vaikutuksista", TEM, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Yritykset, 22/2017.
- Vartia, P. ja T. Nikinmaa (2004), "What do Competitiveness Comparisons Tell Us?" *The Finnish Economy and Society*, 4, 74-79.
- Veugelers, R., Aiginger, K., Breznitz, D., Edquist, C., Murray, G., Ottaviano, G., et al. (2009), Evaluation of the Finnish National Innovation System. Policy Report, Taloustieto Oy.
- WEF (2019), The Global Competitiveness Report 2019. World Economic Forum.
- World Bank (2020), Global Economic Prospects, June.
- Ylhäinen, I., J. Ali-Yrkkö, P. Fornaro ja M. Pajarinen (2020), "Rakenteellinen kilpailukyky", Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:11.

Kuviot

Kuvio 1.1	BKT:n volyymi työtuntia kohden, USD 2010, ostovoimakorjattu (PPP)	12
Kuvio 1.2	Työn tuottavuus suhteessa Sveitsiin.	12
Kuvio 1.3.	Kokonaistuottavuuden kasvu 1997 - 2007, markkinasektori, 1997 = 100.....	14
Kuvio 1.4.	Kokonaistuottavuuden kasvu 2007 - 2017, markkinasektori 2007=100.....	14
Kuvio 1.5.	Kone- ja laiteinvestoinnit suhteessa BKT:hen, keskiarvo 2005-2010, 2010-2015 ja 2015-2020.....	15
Kuvio 1.6.	Immateriaaliset investoinnit suhteessa BKT:hen, keskiarvo 2005-2010, 2010-2015 ja 2015-2020.....	16
Kuvio 1.7.	Tavaraviennin markkinaosuuden kehitys, 1995=100, HP-trendi.....	18
Kuvio 1.8.	Tavaraviennin volyymi toimialoittain, HP-trendi	19
Kuvio 1.9.	Palveluviennin volyymi Suomessa ja Ruotsissa 1990-2020.....	20
Kuvio 1.10.	Palkat yrityssectorilla, muutos vuodesta 2002.	21
Kuvio 1.11.	Vientihinnat, muutos vuodesta 2002.....	21
Kuvio 1.12.	Maailman tavara- ja palvelutuonnin ja eräiden maiden viennin volyymi, 2007 = 100.....	23
Kuvio 1.13.	Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja teollisuuden tehdyt työtunnit.....	24
Kuvio 1.14.	Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja yksityisten palvelujen tehdyt työtunnit.....	25
Kuvio 1.15.	Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja kansantalouden tehdyt työtunnit.....	25
Kuvio 1.16.	Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja teollisuuden investoinnit koneisiin ja laitteisiin.....	26
Kuvio 1.17.	Kansantalouden suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset ja panostus tutkimukseen ja kehittämiseen.....	27
Kuvio 2.1.	Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti yrityssectorilla. a) Suomi, eurooppalaiset verrokki-maata sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokki-maista estimoituun synteettiseen kontrolliin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.	29

Kuvio 2.2.	Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti yrityssektorilla ilman elektroniikkateollisuutta. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaata sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrollin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.....	32
Kuvio 2.3.	Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti teollisuudessa. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaata sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrollin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.	34
Kuvio 2.4.	Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti teollisuudessa ilman elektroniikkateollisuutta. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaata sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrollin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.....	35
Kuvio 2.5.	Reaalinen työn tuottavuuden aggregaatti palveluissa. a) Suomi, eurooppalaiset verrokkimaata sekä Yhdysvallat ja Japani. b) Suomi suhteessa verrokkimaista estimoituun synteettiseen kontrollin ja vaihtoehtoihin estimaatteihin (harmaalla). c) Suomi suhteessa euroalueen aggregaattiin ja kaksoiskauppapainoilla painotettuihin eurooppalaisiin kauppakumppaneihin.....	37
Kuvio 3.1.	Objektiivisen hyvinvointimittarin ja henkeä kohden lasketun talouskasvun välinen yhteys.....	40
Kuvio 3.2.	Talouskasvun tekijöiden tarkastelu kolmesta näkökulmasta.....	41
Kuvio 3.3.	Panostus tuottavuuteen ja vaikutusmekanismi.....	47
Kuvio 3.4.	Työllisyyden nettomuutos (vasen asteikko) ja työntekijöiden vaihtuvuus toimipaikoilla (oikea asteikko).....	54
Kuvio 3.5.	Tutkimus- ja kehityspanostus suhteessa bruttokansantuotteeseen.....	56
Kuvio 3.6.	Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus, miljardia euroa, vuoden 2018 hinnoin...	57
Kuvio 3.7.	Reaaliset t&k-menot, vuosi 2007 = 100.....	58
Kuvio 3.8.	Työpaikkojen ylimääräinen vaihtuvuus työpaikkojen ylimääräisellä uudelleen kohdentumisen asteella (%)	61
Kuvio 4.1.	Kilpailukyky pyramidin.....	70
Kuvio 4.2.	Suomen sijaluvut kilpailukyky pyramidin eri lohkoissa.....	75
Taulukko 5.1.	Kustannuskilpailukyky indikaattorien luokittelua.....	78
Kuvio 5.1.	Nimellinen yksikkötyökustannusindeksi Suomelle laskettuna eri tavoilla.....	80
Kuvio 5.2.	Suhteelliset nimelliset yksikkötyökustannukset työntekijää kohden omassa ja samassa valuutassa. Laskettu suhteessa 19 keskeiseen verrokkimaahan.....	84
Kuvio 5.3.	Suhteellinen nimellinen yksikkötyökustannusindeksi eri painoilla.....	85

Kuvio 5.4.	Normaali ja vaihtosuhtekorjattu yksikkötyökustannusindeksi suhteessa 19 vertailumaahan....	87
Kuvio 5.5.	Suomen koko talouden suhteelliset yksikkötyökustannukset. Laskettu suhteessa 19 keskeiseen verrokkimaahan.....	88
Kuvio 5.6.	Suhteellisen nimellisen samassa valuutassa lasketun yksikkötyökustannusindeksin komponentit, keskimääräiset suhteelliset palkansaajakorvaukset, suhteellinen työn tuottavuus, nimellinen efektiivinen valuuttakurssi. Laskettu suhteessa 19 keskeiseen verrokkimaahan	89
Kuvio 6.1.	Keskimääräiset palkansaajakorvaukset ja työn tuottavuus työntuntia kohde sekä nimelliset yksikkötyökustannukset eräissä EU-maissa.....	92



VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET

VALTIOVARAINMINISTERIÖ
Snellmaninkatu 1 A
PL 28, 00023 VALTIONEUVOSTO
Puhelin 0295 160 01
vm.fi

ISSN 1797-9714 (pdf)
ISBN 978-952-367-694-7 (pdf)

Joulukuu 2020